Band 101. Nr. 19. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

KAPHAHN, SIEGM., Beiträge zur Anatomie der *Rhynchosporeen*-Blätter und zur Kenntniss der Verkieselungen. (Beih. z. bot. Centralbl. XVIII. Abth. 1. 1905. p. 233.)

Nach Besprechung früherer Arbeiten über die Anatomie der *Cyperaceen* und über Verkieselungen theilt Verf. die Ergebnisse seiner anatomischen Untersuchung der *Rhynchosporeen*-Blätter mit. Die Epidermis besteht meist aus rechteckigen Zellen, deren Aussenmembran mit einigen Ausnahmen zu Kugelpapillen verdickt sind. Zähne am Blattrande, an der Mittelrippe und auf der Blattfläche. Gerbstoff in allen Zellenarten verbreitet. Innere Chlorophyllscheiden nirgends, Sklerenchym- und Parenchymscheiden ausser bei *Trianoptiles* stets. Die schmalen Blätter haben ein Gelenk; Gefässbündel entweder in einem Bogen angeordnet, z. B. bei den meisten *Schoenus*-Arten, die einen gedrungenen, sichelförmigen Querschnitt haben, bei *Actinoschoenus filiformis, Oreobulus* und *Tricostularia* oder in einer Ellipse *(Sch. falcatus, Sch. ferrugineus, Rhynchospora longispicata).* Bei *Mesomelaena* sind die Gefässbündel in 2 Bogen, bei *Sch. nigricans* und *Lepidosperma filiforme* nierenförmig angeordnet. Von den breiteren Blättern, die kein Gelenk besitzen, sind einige mit T-Trägern ausgestattet, andere nicht. Von den breiteren Blättern mit Gelenk besitzen *Asterochaete glomerata, Remirea maritima* und vier *Rhynchospora*-Arten Hypoderm. Kein Hypoderm bei den

meisten *Rhynchosporeen*-Blättern. Die Blätter der *Rhynchospora*-Arten haben einen langgestreckten, zweiflügeligen Querschnitt und zeichnen sich durch Blasenzellen der oberen Epidermis aus. Die Kieselkegel sind häufig zu Rosetten gehäuft. Ausser in der Epidermis über den subepidermalen Rippen treten sie bei 3 Arten im Assimilationsgewebe, bei *Cladium germanicum* im ganzen Blattinnern auf. Bei *Rhynchospora*-Arten Pallisadenzellen häufig auch an der Unterseite. *Schoenus lanatus* hat senkrecht übereinander gelagerte Schliess- und Nebenzellen der Stomata. Die Atemhöhlen von *Schoenus curvifolius* und *Decalepsis Dregeana* sind von sklerenchymatischen Zellen ausgekleidet. Freund (Halle a. S.).

Mayus, Osc., Beiträge über den Verlauf der Milchröhren in den Blättern. (Beih. z. Bot. Centralblatt. XVIII. Abt. I. 1905. p. 273.)

Verf. untersuchte den Verlauf der Milchröhren in Blättern von Vertretern der *Moraceen*, *Papaveraceen*, *Euphorbiaceen*, *Apocynaceen*, *Asclepiadaceen*, *Campanulaceen*, *Compositen*. Die Milchröhren sind nie blatteigen, sondern stehen im Zusammenhang mit den Milchröhren der anderen Pflanzentheile. Es sind drei Classen zu unterscheiden, je nachdem die Milchröhren mit den Gefässbündeln im Schwammparenchym enden *(Asclepias syriaca, Cynanchyra sibiricum, Campanula Trachelium, Canarina Campanula, Sonchus arvensis, Papaver orientale, Euphorbia pulcherrima)*, oder nach dem Austritt aus den Gefässbündeln frei im Parenchym *(Chelidonium laciniatum, Euphorbia Lathyris, Nerium oleander, Taraxacum officinale, Hypochaeris radicata)*, oder im Schwamm- und Palissadenparenchym bis an die Epidermis heran verlaufen *(Euphorbia peplus, Ficus elastica)*.

Die Anastomosen sind H-, netz- oder schlingförmig. Da Siebröhren nur noch in Nerven 2. Ordnung vorkommen, so sieht Verf. die Milchröhren von den Nerven 3. Ordnung als Vertreter der Siebröhren an. Die Zellen, welche die frei verlaufenden Milchröhren umgeben, führen Stärke.

Freund (Halle a. S.).

Reinhardt, M. O., Die Membranfalten in den *Pinus*-Nadeln. (Bot. Ztg. Bd. LXIII. 1905. Abth. 1. H. 3. p. 29.)

Die Arbeit giebt wichtige und überraschende Aufschlüsse über die schon oft untersuchten Membranfalten in *Pinus*-Nadeln. — Nur die unter den Spaltöffnungen befindliche, die Athemhöhle umschliessende Falte wird von vornherein als solche angelegt, indem die peripherischen Wandtheile ringwallartig nach aussen wachsen und sich später in hörnerartige Auswüchse theilen. Alle übrigen Falten werden als Leisten angelegt. Beim weiteren Wachsthum der Zellen macht sich eine Wirkung der

Membranfalten darin bemerklich, dass die die Falten tragenden Zellwände an den Ansatzstellen der Falten gebrochen oder geknickt erscheinen. Die Falten selbst bleiben entweder unverändert oder wachsen als Leisten in die Länge, oder sie erfahren bestimmte Differenzirungen: es werden zwei streng parallel neben einander liegende Lamellen unterscheidbar, die sich von einander trennen und zur Bildung einer echten Falte führen können oder sich nur am äussersten Ende aufspalten, so dass eine Oese entsteht. — Ein weiteres Wachsthum der Leisten und Falten gegen den Turgor in's Innere der Zelle liess sich nicht nachweisen; sie wachsen ebenso wie die übrigen Theile der Zellwände nach aussen. — Die Hauptaufgabe der Falten dürfte nach Verf. darin zu suchen sein, dass sie eine Vergrösserung der für Chlorophyllkörner disponiblen Wandflächen herbeiführen.

Ueber das Wachsthum der einzelnen Gewebe resumirt Verf. folgendermassen: Nach Anlage der Leisten wachsen die Assimilationszellen selbst nur noch wenig in die Länge, dagegen sehr stark in radialer Richtung, und zwar um mehr als das doppelte, in tangentialer Richtung ist das Wachsthum ein geringeres. Das Gefässbündel wächst noch stark in die Dicke, die Zellen der Scheide strecken sich in tangentialer Richtung, in radialer werden sie zusammengedrückt. Epidermis und Hypoderm folgen dem Wachsthum der Nadel in die Dicke; ob hierbei die Zellen sich in tangentialer Richtung nur strecken oder ob daneben anfangs noch Zelltheilungen vorkommen, hat sich nicht feststellen lassen. Küster (Halle a. S.).

Vageler, P., Untersuchungen über den anatomischen Bau des Sommerroggenhalmes auf Niederungsmoor und seine Aenderung unter dem Einflusse der Düngung.) (Journal f. Landw. 1906. p. 1.)

Auf Grund einer systematischen anatomischen Analyse eines reichen Halmmaterials, das einem seit 6 Jahren fortgesetzten Düngungsversuche entstammt, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Dicke der Halmwand nimmt von der Basis an ab.

2. Eine Cuticula ist vorwiegend in den von der Blattscheide nicht geschützten Theilen der Internodien entwickelt, und zwar in der ganzen Länge des Halmes gleichmässig. Das Epithel ist besonders stark in den oberen Theilen des Halmes und der einzelnen Internodien ausgebildet.

3. Das gleiche gilt vom Assimilationsgewebe des Halmes. In den unteren Abschnitten der Internodien sind die Spaltöffnungsapparate unter der Blattscheide functionslos geblieben und Chlorophyll ist kaum gebildet.

4. Umgekehrt zeigt sich das Hypoderm am stärksten in den unteren Theilen des Halmes und der Internodien entwickelt,

wobei es qualitativ (hinsichtlich der Wanddicke) allerdings in dem oberen Internodialabschnitt am besten ausgebildet ist.

5. Das Parenchym hat seine grösste Ausdehnung im unteren Theile des Halmes, aber in den oberen Internodialtheilen. Das Verhalten der Wandstärke ist das gleiche wie beim Hypoderm.

6. Die Ausbildung der Gefässbündels, speciell ihres mechanischen Theiles, ist umgekehrt proportional der Ausbildung des Hypoderms, d. h. stärker in dem oberen Theile des Halmes, wodurch gleichzeitig auch ihre Function als Leitungsgewebe genügend zur Geltung kommt. Eiweissleitendes Gewebe prävaliert in der Nähe der Aehre, Gefässe in der Nähe der Wurzel.

7. Die Gesammtmenge der Lumina steigt mit Annäherung an die Aehre entsprechend den geringeren mechanischen Anforderungen, denen dieser Theil des Halmes zu genügen hat.

8. Jede Düngung, abgesehen von einseitiger Phosphorsäuredüngung, die, wie noch zu erläutern ist, als directes Gift sich bewährt, hebt im allgemeinen die Productionsfähigkeit des Halmes durch Vergrösserung der als activ aufzufassenden Zelllumina auf Kosten der Zellwandung, und zwar steigt namentlich mit der Düngermenge die Menge der parenchymatischen Gewebe.

9. Das Kali zeigt eine durchaus günstige Einwirkung durch Steigerung des Assimilationsgewebes und Parenchyms und Reduction der improductiven Gewebe, ohne dass dadurch die Festigkeit des Halmes leidet. Bemerkenswerth ist die Verstärkung der Cuticula.

10. Stickstoff ist indifferent gegenüber der Halmlänge und der Ausbildung der Gefässbündel, verringert dagegen die Menge des Hypoderms, speciell in den unteren Internodien, wodurch die Festigkeit des Halmes leidet, besonders im Zusammenhang mit der durch die Stickstoffdüngung bewirkten Bildung einer grossen Chlorophyllmenge in den unteren Halmtheilen und Verringerung der Gesammtzellwandmenge. In Kombination mit Kali ist die zellwandschwächende Wirkung besonders stark.

11. Phosphorsäure in alleinigem Ueberschuss zeigt starke Giftwirkung, die auch im ausserordentlich niedrigen Ertrage sich äussert. Sie beeinflusst nur das Stützgewebe günstig, verringert jedoch die Gesammtzellwandmenge. Vageler.

Loew, O., Ueber Veränderung des Zellkerns beim Abtödten. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906.)

Die Eigenart der Veränderung der Zellkernform beim Abtödten durch kalkfällende Mittel konnte bei anderen Tödtungsmitteln bis jetzt nicht beobachtet werden. Neutrales oxalsaures Kali, Fluornatrium und kohlensaures Kali im ersten Stadium der Einwirkung (0,5—2%) bedingen eine seitliche Contraction des

spindelförmigen Kernes bei *Spirogyra* zu einem fadenartigen Gebilde, wobei die erstarrenden Plasmodienstränge nicht abreissen. Bei Tödtung mit OsO_4 bleibt zwar der Kern auch in situ, aber er contrahirt sich weder in der Längs- noch in der Breitenachse. Bei anderen Tödtungsarten, z. B. durch Anaesthetica, absoluten Alkohol, verdünnte Schwefelsäure oder Erhitzen contrahirt sich der Kern stets in der Längsachse und wird zu einem rundlichen Gebilde, wobei die Plasmodienstränge an der einen Seite abreissen. Beim Absterben in 0,5—1procentiger Lösung von Magnesiumsulfat ferner ist zwar auch in erster Linie eine Wirkung auf den Kern zu beobachten, aber da hier der Vorgang weit langsamer abläuft, ist jene eigenartige seitliche Contraction auch nicht zu beobachten.

Diese Giftwirkung, welche Magnesiasalze nur in Abwesenheit von Kalk oder von genügenden Mengen desselben äussern, ist gar nicht zu verwechseln mit dem sehr allmähligen Absterben in Folge von Kalkhunger, wenn den Zellen lediglich Kalisalze dargeboten werden, weshalb auch Czapek's*) Einwände keine Geltung haben.

Ein eigenartiger Specialfall von anomaler Plasmolyse wurde nach 24 Stunden Aufenthalt in einer fünfprocentigen Lösung von Monokaliumphosphat beobachtet. Aus der anfangs normalen Plasmolyse ging die anomale hervor, indem der Tonoplast aus der absterbenden cytoplasmatischen Hülle sich befreite und nun als straff gespannte Blase (hier und da getheilt) neben derselben lag. Mit anderen Salzen konnte diese Erscheinung nicht erzielt werden. Loew.

Merriman, Mabel L, Nuclear Division in *Zygnema*. (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 43—53. Plates 3—4.)

The division of the nucleus of *Zygnema* is described in great detail and illustrated by a close series of figures. Considerable attention is also given to the division of the pyrenoid and chromatophore.

The chromatin before the formation of the equatorial plate shows a growth, association and condensation of chromatin bodies in groups. The groups may cohere somewhat, but do not form a spirem. By the association into groups the number of chromosomes decreases from 30 or more down to 6 or 8, and then in later stages of mitosis increases by dissociation of the chromatin bodies until the number is again 30 or more. In the anaphase the chromatin bodies for each daughter nucleus are arranged in a ring. There are no nucleoli, but bodies resembling the nucleoli of higher plants are formed by the fusion of numerous chromatin bodies.

The essential feature of indirect division appears to be the dissolution of the nuclear membrane, thus making possible a

*) Biochemie der Pflanzen. II. p. 851 ff.

free interchange of nuclear and cytoplasmic material and a renewal of the vital activity of the cell. Nuclear structures and other cell constituents are distributed in equal amounts to the daughter nuclei and by a process not differing fundamentally in result from that which would have been attained by direct division. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Behrendsen, W., Ueber Saison-Dimorphismus im Thier- und Pflanzenreich. (Verhandl. des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905]. p. 142—156.)

Der interessante Aufsatz bietet zunächst eine kurze, klare und in allem Wesentlichen vollständige Darstellung einerseits der als Saisondimorphismus bezeichneten Erscheinungen bei Tagschmetterlingen, wobei Verf. sich insbesondere auf die classischen Arbeiten von Weismann stützt, andererseits der mit dem gleichen Namen belegten, von verschiedenen Pflanzengattungen (*Euphrasia*, *Alectorolophus*, *Odontites*, *Gentiana* u. a. m.) vor allem durch die Untersuchungen Wettstein's bekannt gewordenen Thatsachen. Im Anschluss daran spricht Verf. sich im dritten Theil der vorliegenden Arbeit über das Verhältniss des pflanzlichen und thierischen Saisondimorphismus folgendermassen aus: „Zweifellos fällt beim oberflächlichen Zusehen eine grosse Aehnlichkeit zwischen beiden auf. Hier wie dort haben wir im typischen Fall eine primäre, ungegliederte Stammform, ein Relict aus früheren Entwicklungsperioden, und zwei aus dieser Urform hervorgegangene, zeitlich getrennte und morphologisch verschiedene secundäre Formen. Indessen ist diese Aehnlichkeit nur eine äusserliche; ihrem Wesen nach sind beide grundverschieden. Bei den Schmetterlingen liegt eine besondere Form des Generationswechsels (Heterogonie) vor; zwei oder mehrere ungleiche Generationen einer und derselben Art wechseln miteinander in regelmässiger Folge ab. Die jeweilig vorhandene Form producirt eine ihr ungleiche Nachkommenschaft; erst nach zwei, drei oder mehreren Generationen kehrt die ursprüngliche Form wieder. Die Merkmale, welche die einzelnen Generationen unterscheiden, betreffen indifferente, für die Erhaltung der Art nicht nothwendige oder wichtige Eigenschaften. Die Generationen einer Jahresreihe sind genetisch nicht völlig gleichwerthig; die Winterform ist die gefestigtere, mit der monomorphen Urform identische oder ihr nahestehende, während die Sommerform die jüngere, weniger gefestigte, der Variation zugänglichere und daher zu Rückschlägen neigende ist. Ganz anders bei den Pflanzen. Hier hat sich eine Art durch Anpassung an die besonderen Verhältnisse der Wiesencultur allmählich in zwei völlig getrennte, selbstständig gewordene Arten gespalten, deren besondere Eigenschaften sich unmittelbar von Generation zu Generation vererben. Die Merkmale, welche diese Artenpaare

unterscheiden, betreffen wesentliche, für den Fortbestand derselben wichtige und nothwendige Eigenschaften. Beide Arten sind genetisch einander gleichwerthig. Der pflanzliche Saisondimorphismus hat nicht das Geringste mit Generationswechsel zu thun; seine Entstehung beruht vielmehr auf einer besonderen Form der Artbildung durch Zuchtwahl."

Da nun Verf. wohl mit Recht der Ansicht ist, dass es nicht zulässig erscheint, zwei ihrem Wesen nach so verschiedene Dinge, wie es der thierische und pflanzliche Saisondimorphismus sind, mit dem gleichen Namen zu belegen, und da andrerseits das Wort „Saisondimorphismus" für eine ganz bestimmte Erscheinung in der Zoologie fest eingebürgert ist, so schlägt Verf. für die Artspaltung bei den Pflanzen, welche zur Entwicklung zweier correspondirender, zeitlich differenter Parallelformen führt, den Ausdruck „Saisondiphylismus" vor.

Zum Schluss macht Verf. auf einige Fälle aufmerksam, wo vielleicht auch im Pflanzenreich echter Saisondimorphismus vorliegt. W. Wangerin (Halle a. S.).

Erikson, Johan, Några växtfynd från Blekinge. [Some new records from the Swedish County Blekinge.] (Botaniska Notiser. 1905. p. 317—322.)

The author publishes his discoveries of several interesting plants, mostly hybrids, from the county Blekinge in South-Sweden. He gives descriptions of the rarer hybrids: *Symphytum officinale* L. × *orientale* L., *Epilobium collinum* Gmel. × *obscurum* Schreb., *E. montanum* L. × *collinum* Gmel., *E. palustre* L. × *collinum* Gmel., *Batrachium Baudotii* Godr. × *peltatum* (Schrank) Gelert. C. H. Ostenfeld.

Györffy, J., Növenyteratologiai adatok. [Pflanzenteratologische Daten.] (Kárpátegyesiileti Evkönyv. Jg. XXXII. 1905. p. 1—4. Magyarisch und deutsch.).

Verf. behandelt: 1. Synanthie bei *Abutilon vexillarium* Hort., 2. Zweiköpfigkeit bei *Carduus glaucus* Bmgt., 3. Durchwuchs bei den Blüthen von *Geum rivale* L., 4. Pelorie bei *Linaria intermedia* Schur., 5. Verwachsung von Bractee und Kelch bei *Nonnea pulla* L., 6. Verwachsung von 2 Stengel bei *Plantago sericea* W. et K., 7. *Scolopendrium vulgare* var. *daedalea* aus der Tordaer Schlucht. Kümmerle (Budapest).

Brazeale, J. F., Effect of Certain Solids upon the Growth of Seedlings in Water Cultures. In text 4 fig. (Bot. Gaz. Vol. LXI. p. 54—63.)

Draws the following conclusions: 1) that extracts of certain soils are toxic to wheat seedlings in water cultures, and that this toxicity is removed wholly or in part by carbon black, calcium carbonate, ferric hydrate and other solids; 2) that the toxic substances of ordinary distilled water may be removed by ferric hydrate or carbon black; 3) that the roots of wheat

seedlings give off substances which are toxic to themselves and that these substances can be made inactive by the presence of the last named solids in the culture medium; 4) that the presence of ferric hydrate and carbon black in the solution seemingly accelerates to a marked degree the development of roots, causing them to surpass the tops in growth.

H. M. Richards (New York).

Iwanoff, L., Ueber die Umwandlungen des Phosphors in der Pflanze im Zusammenhange mit der Eiweissstoffmetamorphose. (Arb. d. St. Petersb. Naturf.-Gesellsch. Bd. XXXIV. 1904 [erschienen 1905]. 170 pp. Russisch.)

Eine zusammenhängende Darstellung des Verf. vieljährigen Untersuchungen, welche bisher nur zum Theil und bruchweise veröffentlicht wurden.

Im I. Capitel werden die benutzten analitischen Methoden ausführlich besprochen. Es wurden bestimmt: 1. Gesammt-P (nach Merker und Neumann); 2. P im Niederschlage der mit verdünnter Salz- oder Essigsäure erwärmten Substanz; 3. P der bei letzterer Operation abfiltrirten Lösung; 4. anorganischer P (nach der Molybdärmethode fällbare Phosphat-Ionen) der erwähnten Lösung; 5. Lecithin-P (nach Schultze). Aus 2. und 5. wurden der Eiweissphosphor und aus 3. und 4. der P der wasserlöslichen organischen Verbindungen berechnet.

Das II. Capitel beschäftigt sich mit der P-Umwandlung während der Keimung. Es wurde bei der während 3 Wochen verfolgten Keimung von *Vicia sativa* eine energische Mineralisirung des in den verschiedenen organischen Verbindungen des Samens steckenden Phosphors beobachtet. Entsprechende Zahlenbelege findet man in den Ber. d. deutsch. botan. Ges., 1902, p. 369. Die Phosphatbildung stellt sich zuerst in den wachsenden Embryotheilen ein. Selbstverdauungsversuche lassen auf die enzymatische Natur dieses Zerfallprocesses schliessen. Aus der geringen Grösse der P : N-Quotienten der Eiweissstoffe in ausgewachsenen Pflanzentheilen schliesst der Verf., dass die Nucleïngruppe keinen ansehnlichen Antheil an dem Aufbau der entsprechenden Protoplasten nimmt.

Reichliche Bildung von Protoplasten wurde vom Verf. auch bei der Keimung von *Hordeum distichum* festgestellt.

Das III. Capitel ist der Bestimmung sowie der Vertheilung und der Zersetzung der Nucleoproteide in der Pflanze gewidmet. Es werden zuerst die quantitativen Bestimmungsmethoden der Nucleoproteide discutirt, wobei sich herausstellt, dass die von einigen Autoren beliebte Bestimmung der „unverdaulichen Eiweissstoffe“ keine brauchbare Resultate liefern kann. Bestimmung des Purinstickstoffes und die viel leichtere Feststellung des $\frac{P}{N}$-Quotienten der betreffenden Proteinstoffe verdienen am meisten Vertrauen. Verf. zeigt dann an der Hand

eigener analytischer Untersuchungen, dass Nucleoproteide hauptsächlich in embryonalen Zellen localisirt sind, während die Eiweissstoffe der somatischen Gewebe arm an P sind. Es zeigte sich zum Beispiel, dass $\frac{P}{N}$ für Spargelspitzen je $\frac{1}{17}$ betrug, während dieser Quotient in älteren Stengeltheilen zu $\frac{1}{36}$ fiel. Für *Allium Cepa*-Zwiebel beträgt der Quotient $\frac{1}{10}$, für Apfelfleisch — $\frac{1}{30}$. Wie früher vom Verf. gezeigt, vermögen, Schimmelpilze sich mit Thymonucleinsäure (mit Zuckerzusatz) zu ernähren; es findet dabei ein mit Phosphatentbindung verbundener Zerfall der Thymonucleinsäure statt. (Cf. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. XXXIX, p. 31). Autodigestionsversuche bezeugten die enzymatische Natur dieses nucleinolytischen Prozesses, wobei sich herausstellte, dass das betreffende Enzym von den proteolytischen verschieden ist. Auch Hefezellen zeigten bei Selbstverdauung Zerfall der Nucleoproteide, wobei das Verhältniss $\frac{P}{N}$ der Hefeproteinstoffe sich stark verminderte. Meristematische Spargelspitzen liessen ebenfalls bei Selbstverdauung eine (durch Kochen sistirte) Mineralisirung des Eiweissphosphors constatiren. Verf. stellte noch Versuche an, um das Verhalten der Nucleoproteide der Hefe im Hungerzustande festzustellen. Es zeigte sich aber, dass ein Zerfall der Proteinstoffe unter diesen Bedingungen in lebenden Zellen nicht stattfindet; vielmehr antwortet die Hefezelle auf Nahrungsentbehrung durch Sistirung ihres Stoffwechsels. Kossel's entgegengesetzte Resultate lassen sich durch theilweises Absterben der Hefe in seinen Versuchen erklären.

Im IV. Capitel soll die Frage berührt werden, ob Nucleoproteide an der physiologischen Verbrennung theilnehmen. Es wird das Verhalten der Eiweissstoffe der Hefe während der Gährung [in reiner Zuckerlösung] studiert. (Cf. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. XLII, p. 464.) Keine Eiweisszerspaltung lässt sich dabei constatiren, wohl aber eine kleine Zunahme des Eiweissphosphors. Es werden aber während der Gährung flüchtige Stoffe gebildet, welche sich hauptsächlich als Aldehyd auffassen lassen und welche auf die Proteolyse hemmend wirken. Verf. zeigt, dass KH_2PO_4 diese Wirkung des Aldehyds aufheben kann; die lebende Zelle könnte demnach die hemmende Wirkung der Aldehyde leicht reguliren resp. aufheben.

Im V. Capitel wird die Synthese der organischen Phosphorverbindungen in der Pflanze betrachtet. Ueber den Ort dieser Synthese wissen wir zur Zeit nichts Bestimmtes. Schimper's und Verf. frühere Versuche sind nicht beweisend und Posternak's Schlussfolgerungen nicht begründet. Versuche mit Zwiebeln von *Allium Cepa* und *A. ascalonicum*, welche zerschnitten und dann einige Tage im Dunkel gehalten wurden, zeigten, dass dabei

eine ansehnliche Zunahme des Eiweissstickstoffs wie des Eiweissphosphors stattfindet. Das hohe $\frac{P}{N}$ Verhältnis $\left(\frac{1}{9}\right)$ blieb unverändert. Verf. schliesst auf Synthese von Nucleoproteiden. Neue macrochemische, mit ausgewachsenen Blättern von *Nerium*, *Rubus*, *Helianthus*, *Catalpa* vorgenommene Versuche liessen keine unzweifelhafte Verarbeitung der Phosphate im Lichte hervortreten; (in dem *Rubus*-Versuch scheint doch der Ref. eine kleine Verarbeitung der Phosphate kaum zu verkennen). In den verdunkelten Blättern liess sich aber nach einigen Tagen eine kräftige Mineralisirung des Eiweiss-P constatieren, welche auch in den früheren Versuchen des Verf. (Pringsh. Jahrb., Bd. XXXVI) eintreten musste und deren Eindeutigkeit beeinträchtigte. Verf. meint, dass die synthetische Verarbeitung sowie der Zufluss der Phosphate nur in jungen, noch wachsenden Blättern stattfindet.

In einem letzten Schlusskapitel wird die vielfache Bedeutung, welche die Phosphorsäure in der Pflanze haben kann, erörtert. Im mineralen Phosphatzustand kann sie als Turgorogen sowie als Regulator der Enzymwirkungen fungiren und auch, in Anwesenheit von Salzen anderer Mineralsäuren, die Auflösung schwerlöslicher Salze vermitteln (lösende Wirkungen der Wurzel). An Eiweiss gebunden wird die Phosphorsäure als Nährstoffreserve aufgespeichert und gewährt den Eiweissstoffen Erhaltung ihrer Lösbarkeit nach dem Austrocknen. Nucleine nehmen Antheil an dem Aufbau der Protoplasten (Zellkern, Plastin) und da sie Kohlenhydratgruppen enthalten, so könnte man den Einfluss des Zellkernes auf die Zellhautbildung vielleicht als einen directen chemischen auffassen. Viel dunkler erscheint die Bedeutung des Lecithins und der löslichen organischen Phosphorverbindungen (Glycerophosphorsäure, Posternak's Oxymethylphosphorsäure). Tswett.

Körnicke, Max, Ueber die Wirkung von Röntgen- und Radium-Strahlen auf pflanzliche Gewebe und Zellen. (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 404—415. Taf. 18.)

In obiger Publication giebt Verf. im Anschluss an seine früheren Arbeiten über äusserliche Veränderungen bestrahlter Pflanzentheile, eine Uebersicht über die cytologischen Erscheinungen, die mit ersteren Hand in Hand gehen.

Bei den den Radiumstrahlen ausgesetzten Wurzeln von *Vicia Faba* fiel ein Vorrücken der trachealen Elemente nach der Wurzelspitze hin auf, ähnlich wie dies bei den Pfefferschen eingegipsten Wurzeln beobachtet wurde; auch traten Faltungen in den äusseren Rindenteilen ein, weil die Zellen mehr in die Quere als in die Länge wuchsen: dabei wurden dann die in den Faltenwinkeln liegenden Zellen häufig zerstört. Die einmal eingeleiteten Kerntheilungen werden durch die

Strahlen kaum besonders beeinflusst, neue erscheinen aber immer seltener und hören schliesslich ganz auf. Die Wurzel muss somit ihr Wachsthum einstellen. Jetzt finden wir auch grössere Abweichungen von der Norm wie z. B. Amitosen; die hierdurch vermögen bei einzelnen Zellen bis zu 5 Kernen zu kommen.

Ausser den Wurzelspitzen operirte Verf. noch mit Blüthenknospen von *Lilium Martagon*. Während für die Mitosen der vegetativen Zellen auch hier durch die Bestrahlung kein sonderlich ungünstiger Einfluss zu bemerken war, war dies in ausgedehntem Maasse der Fall bei Pollen-Mutterzellen. Bei ganz jungen Stadien, in denen noch ein gleichmässig ausgebildeter Kernfaden vorlag, wurden Synapsis-ähnliche Bilder erzeugt; fixirte man aber erst 5—12 Tage nach der Bestrahlung, so war das Chromatin zu einem gleichmässig begierig Saffranin aufspeichernden Klumpen geworden. Dagegen erschien das Cytoplasma normal. Dies letztere war überhaupt fast überall der Fall, wenn auch die Strahlen einwirkten. Nur wurde zuweilen eine stärkere Ausbildung der Spindelfasern gefunden. Verf. regt an, um definitiv festzustellen, ob ein normal aussehendes Plasma auch wirklich funktionsfähig sei, Strahlungsversuche an gewissen Eiern vorzunehmen, bei denen das intakte Plasma, aus dem der Kern entfernt wurde, nach Einführung von Spermatozoiden zur Weiterentwicklung genügt.

Die Veränderungen der Chromatinsubstanz waren dagegen, wenn spätere Entwickelungsstadien als die vorhin geschilderten bestrahlt wurden, ganz ausserordentliche. Sehr merkwürdig war ein stets eintretender Zerfall der Chromosomen in kleine Chromatinstücke, die dann aber einzeln genau wie Vollchromosomen in die Spindeln einbezogen wurden. Die Reduktionstheilung kann also ebenso wie oft auch die homöotype noch von der Zelle ausgeführt werden. Meist fiel aber eine grosse Anzahl von Tochterkernen auf. Von den abnormen Theilungsstadien selbst sei nur auf einige sanduhrförmige Bilder aufmerksam gemacht, die dadurch entstanden, dass das Chromatin nicht gleichmässig nach den Polen gelangte.

Wurde endlich die Bestrahlung von Tochterkernen der Pollenmutterzellen (also nach der ersten Teilung) vorgenommen, so zeigte sich hier zwar eine kürzere Bestrahlung bis zu zehn Stunden noch nicht nachtheilig, desto mehr aber eine längere, 1—3 Tage dauernde. Die einzelnen längsgespaltenen Chromosomen, die ja bekanntlich nicht in ein „Ruhe-Stadium“ eintreten, haben sich dabei unter Alveolisirung zu einem unregelmässigen Netz verbunden, das ein ruhendes Kerngerüst vortäuscht.

In einem Schlusswort sucht Verf. noch einige andere Arbeiten anzuregen, die er selbst, durch äussere Gründe gehindert, nicht mehr in Angriff nehmen konnte.

Tischler (Heidelberg).

Loew, Oscar, Stickstoffentziehung und Blüthenbildung. (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 324—326.)

Um zu zeigen, dass Stickstoffentziehung die Blüthenbildung begünstige, cultivirte Verf. Erbsen und Buchweizen anfangs in voller, dann in N-freier Nährlösung. Von den Erbsen blühte überhaupt keine, von den drei (!) zum Versuch verwendeten Buchweizenpflanzen die eine auch nicht; die zweite trug 5, die dritte 18 Blüthenknospen, während die drei Controllpflanzen keine Knospe gebildet hatten. Aus diesen Versuchsergebnissen glaubt Verf. den Schluss ziehen zu können, es sei „sehr wahrscheinlich", dass Entziehung von Stickstoff die Blüthenbildung anregen kann. Nach der Ansicht des Ref. lassen sich aus so dürftigen Versuchen überhaupt keine Folgerungen ziehen.

Winkler (Tübingen).

Ritsema, J. C. en J. Sack, Index phytochemicus. (Uitgave Koloniaal Museum Haarlem, 1905.)

Dieser Index ist eine systematische Uebersicht aller Pflanzenkörper, nach dem Kohlenstoffgehalt geordnet, mit Angabe des Formels, der Nebennamen, der procentischen Zusammensetzung, des Moleculargewichtes, des Schmelz- und Siedepunktes, sowie der Litteratur. Es werden 2016 Stoffe aufgezählt. In einer Einleitung (von Dr. M. Greshoff) werden Ziel, Entstehen und Einrichtung dieser Liste erwähnt.

G. J. Stracke (Arnhem).

Swellengrebel, N. H., Ueber Plasmolyse und Turgorregulation der Presshefe. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XIV. 1905 p. 374.)

Beobachtungen über Plasmolyse der Hefezellen werden dadurch erschwert, dass deren Membran sehr dehnbar ist und der Contraction des Protoplasten bis zu einem gewissen Grade folgt, so dass erst bei höheren Concentrationen Ablösung erfolgt. Eine 1 mol. NaCl-Lösung bewirkte keine Plasmolyse, sicher trat dieselbe jedoch mit starkem Glycerin ein. Schwächere Plasmolyse ist so undeutlich zu erkennen, dass es unmöglich wäre, darüber Beobachtungen anzustellen, wenn es nicht ein Mittel zu genauerer Feststellung gäbe: wo Mutter- und Tochterzelle aneinandergrenzen, ist zwischen beiden bei geringem Grad der Plasmolyse ein heller Streifen sichtbar, der erst bei Rückgang der Plasmolyse verschwindet. Verf. nahm als Grenzconcentration diejenige an, bei welcher jene Erscheinung eben noch wahrnehmbar ist.

Interessante Erscheinungen beschreibt Verf. an Hefezellen, die aus hochconcentrirter Lösung in destillirtes Wasser gebracht wurden, hier zeigte ein Theil der Zellen blasige bis schlauchförmige, von äusserst dünner Membran umschlossene Auswüchse, wie Verf. meint, Ausstülpungen der mindestwiderstandsfähigen Stellen der Zellhaut An geplatzten oder in der Plasmolyse langsam absterbenden Zellen wurden die Versuche, die de Vries über die

Selbstständigkeit der Vakuole angestellt hat, mit Erfolg wiederholt; mittels Eosinfärbung wurde festgestellt, dass die Vakuolenwand weit später abstirbt, als das Zellplasma. Wenn ein Theil der Zellen in Folge Ueberdruckes platzte, ballte ihr schleimiger Inhalt die intact gebliebenen Zellen zu Klümpchen zusammen, welche zu Boden fielen — vielleicht eine Erklärung für die Agglutination der Bakterien.

Bei Bestimmung der osmotischen Grenzconcentration ist eine Fehlerquelle nicht ausschaltbar: der Quellungsdruck des Protoplasten, welcher auch durch keine einwandsfreie Methode berechnet werden kann. Die gefundenen Werte sind also stets gleich der Summe von osmotischem Druck und Quellungsdruck. Es wurde nun, unter gleichbleibenden osmotischen Bedingungen, der Einfluss verschiedener Kohlenstoff- und Stickstoffquellen auf den Turgor bestimmt, in Vergleich zu dem relativen Nährwerth. So hat Rohrzucker den höheren Werth als Kohlenstoffquelle und giebt nach 24 Stunden eine 8:5 höhere Grenzconcentration als Mannit; weinsaures Ammoniak giebt aber eine höhere Grenzconcentration als Asparagin, obwohl letzteres als N-Quelle weit geeigneter ist. Temperatur, Sauerstoff und Nahrungsmangel bewirkten keine merklichen Aenderungen.

In Anlehnung an die bekannten Arbeiten Overton's wurde die Permeabilität der Hefezelle für eine Reihe von Substanzen geprüft. Mineralsalze dringen wenig bis gar nicht ein, Kohlenhydrate gut, am raschesten Antipyrin, Aethylalkohol und ganz besonders Aethylaether. Chloralhydrat dringt weit langsamer ein, als in Overton's Versuchen; mit letzteren stimmt aber das Verhalten des Harnstoffs, dessen Plasmolyse binnen 24 Stunden vollständig zurückgeht.

Bezüglich der Turgorregulation wurde folgendes festgestellt: In concentrirtere Lösungen gebracht, erhöhen die Hefezellen ihren Turgor gleichmässig, nur einmal wurde ein Zurückgehen auf einen niedrigeren Endwerth beobachtet. Bei Darbietung verschiedener C-Quellen ändert sich nicht nur die Höhe des Grenzwerthes (vergl. o.), sondern es wird auch der Höchstwerth um so eher erreicht, je höher derselbe ist. Sauerstoffmangel und Temperatur (von 9 und 19°) bewirkten keinen Unterschied hinsichtlich der Zeit; auch 0,5 % Chloralhydrat rief keine Abweichung gegen den Controllversuch hervor; dagegen wirkte Aether vollständig hemmend auf die Anatonose.

Die Umstimmung auf niederen Druck (Katotonose) ging anfangs rasch, blieb dann einige Stunden auf gleichem Punkte stehen, um sodann nochmals zu fallen, bis auf 0,9 bis 0,5 mol Na Cl.

Interessante Beobachtungen werden schliesslich über das Verhalten des Glykogens berichtet, doch sind die Resultate nicht eindeutig und die Frage nach der Beziehung des Glykogens zur Turgorregulation noch offen. Wenn der Glykogengehalt nach Uebertragung auf ein stärker osmotisches Substrat

abnimmt, so ist dies wohl mit der Anpassung an die neuen Bedingungen in Einklang zu bringen; dem widerspricht aber die Thatsache, dass glykogenreiche und glykogenarme Zellen ihren Turgor gleich schnell reguliren. Hugo Fischer (Berlin).

Brand, F., Ueber Spaltkörper und Konkavzellen der *Cyanophyceen*. (Ber. deutsche botan. Ges. XXIII. 1905. p. 62—70. Mit 8 Abb.)

Verf. giebt in dieser Abhandlung Ergänzungen zu einem früheren Aufsatz (Beih. Bot. Centralbl. XV. 1903), namentlich in Hinsicht auf die seitdem über diesen Gegenstand erschienenen Mittheilungen Kohl's.

Verf. hält seine früher gegebene Erklärung des Spaltkörpers aufrecht. Er versteht darunter ein ursprünglich grünes, später aber immer vollständig entfärbtes Gebilde von homogener Beschaffenheit. Der zwischen zwei Zellen liegende Spaltkörper kann in sehr verschiedenen Formen und Dimensionen erscheinen. Beobachtungen an *Tolypothrix penicillata* machen es dem Verf. nunmehr wahrscheinlich, dass diese Spaltkörper aus degenerirten Zellen entstanden sind. Eine Art der Degeneration besteht darin, dass die Zellen von einer „Verflüssigungskrankheit" befallen werden. Der Inhalt verschleimt bis auf einzelne Körner und verschwindet schliesslich. Diese Modification bezeichnet Verf. in Uebereinstimmung mit früheren Autoren als „Nekriden". Da durch einen solchen Degenerationsprocess die soliden Spaltkörper nicht entstehen können, nimmt Verf. an, dass sie durch eine gallertige Metamorphose der Zellen entstehen. Um das Vorkommen sehr dünner Spaltkörper zu erklären, ist vielleicht anzunehmen, dass die in einem gallertigen Umwandlungsprocess begriffene Zelle nachträglich verflüssigt und z. Th. resorbirt wird. Was die dunklere Färbung der Spaltkörper betrifft, so hält Verf. es nicht für ausgeschlossen, dass sie von Farbstoffen herrührt, die aus den gesunden benachbarten Zellen ausgetreten sind, zumal diese häufig weit heller erscheinen als die übrigen Zellen des Fadens.

Die Konkavzelle Kohl's ist der Inbegriff zahlreicher Formen verschiedenartiger Degenerationen. Der Spaltkörper ist eine ausdauernde Modification der Konkavzelle ohne Zellcharakter, während die übrigen, welche noch Spuren des Zellbaues erkennen lassen, unter den Begriff der Nekride fallen. Uebrigens gehören nicht alle Zellen mit konkaver Form zu den Konkavzellen im Sinne Kohl's. Verf. beobachtete bei cultivirter *Oscillaria limosa* vegetative Zellen, die durch abnorm turgescente Zellen mit grossem Wassergehalt zu einer konkaven Form zusammengedrückt wurden. Die stark wasserhaltigen Zellen bezeichnet Verf. als „hydropische" Zellen. Heering.

Suhr, J., Die Algen des östlichen Weserberglandes. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 230—300.)

Verf. giebt hier die Resultate seiner zweijährigen Untersuchung der Algen des östlichen Weserberglandes. Aus der Charakteristik des Gebiets möge hervorgehoben werden, dass stehende Gewässer, sowie ausgedehnte Moore und Sümpfe im Gebiete fehlen. Aufgezählt werden insgesammt 393 Arten und 50 Varietäten: *Peridineen* 5, *Conjugaten* 109 Arten und 18 Varietäten, *Chlorophyceen* 89 Arten, 7 Varietäten, *Rhodophyceen* 1 Art, *Bacillariaceen* 130 Arten und 22 Varietäten, *Cyanophyceen* 59 Arten und 3 Varietäten. Es sind nur Namen und Fundorte angegeben. Neue Arten werden nicht beschrieben. Abgebildet werden: *Closterium striolatum* Ehrb. f. *recta* West. — *Staurastrum aculeatum* (Ehrb.) Men. subspec. *cosmospinosum* Berg. (Der Autor ist nicht Berg., sondern Børgesen. Berg. steht durch Druckfehler in De Toni Syll. Die Abb. Børgesen's stimmt mit der vorliegenden nicht überein. Der Ref.) — *Gonatozygon laeve* Hilse. (Kein *Gonatozygon*, vielleicht *Closterium obtusum* Bréb. Die Lage des Zellkerns ist allerdings nicht angegeben. Der Ref.) Heering.

Aderhold, R. und **W. Ruhland,** Zur Kenntniss der Obstbaum-Sclerotinien. (Arb. d. Biol. Abth. für Land- und Forstwirthsch. am Kais. Gesundheitsamte. Bd. IV. H. 5. 1905. Mit Taf.)

Aus den Versuchen der Verff. ergab sich die Feststellung, dass ausser *Sclerotinia cinerea* und *Scl. fructigena* auch die bislang vernachlässigte *Scl. laxa* als gute Art wieder einzuführen ist. Die Sclerotinien, die in den Entwicklungskreis von *Monilia fructigena* (auf Apfel) und *M. laxa* (auf Aprikose) gehören, wurden gefunden und der Zusammenhang durch Reinculturen nachgewiesen. Die von Norton 1902 als zu *Monilia fructigena* gehörend beschriebene *Sclerotina* ist wahrscheinlich zu *M. cinerea* zu stellen.

Form und Grösse der Asken und Askosporen der 3 Arten weichen beträchtlich von einander ab:

	Askosporen	Konidienpolster	Asci	Vorkommen im Freien vornehmlich auf
Sclerotinia fructigena	11—12,5×5,6—6,8 spitz, ohne Oeltröpfchen	gelb, grösser	120—180×9—12	Kernobst.
Sclerotinia laxa	11,5—13,5×5,2—6,9 stumpf, oft mit kleine Oeltröpfchen	grau, kleiner	121,5—149,9× 8,5—11,8	Aprikose.
Sclerotinia cinerea (v. Pfirsich)	6,2—9,3×3,1—4,6 stumpf	grau, kleiner	89,3—107,6× 5,9—6,8	Steinobst.

H. Detmann.

Anonymus. Blindness in Barley and Oat. (Journal of the Board of Agriculture. XII. Sep. 1905. p. 347—350.)

An account of damage caused by *Helminthosporium gramineum* Rab. The fungus has been long known in Europe but it does not appear in any instance to have assumed the proportions of an extended epidemic. During recent years the disease has been observed in Britain where it appears to be on the increase. The leaves and leaf-sheaths are attacked and the plant is often practically killed before the ear is liberated from the leafsheath. In bad cases 20 per cent. of the crop produce no grain.

This fungus is found on wild grasses especially *Hordeum marinum*. Treating the grain with formalin or hot water is recommended.

A. D. Cotton (Kew).

Anonymus. Diseased Evergood Potatoes *(Solanum tuberosum).* (Journal of the Board of Agriculture. XIII. Aug. 1905. p. 294—296. 1 fig.)

Records a new disease occurring in the variety of Potato known as „Evergood".

Experiments showed that the primary cause of the disease is due to the very excessive development of lenticel-tissue in the variety in question. The dead cells situated over each lenticel favour the attacks of various kinds of fungi. The fungi, though they cannot gain entrance into the tuber through the unbroken periderm, are said to infect the lenticeltissue and caused disease. A. D. Cotton (Kew).

Blackman, V. H., Congo red as a stain for *Uredineae.* (New Phytologist. IV. July 1905. p. 173—174.)

Congo-Red in 1% watery solution is recommended for staining the hyphae of *Uredineae,* with this stain the cell-walls of the fungi are coloured bright red, while the host cells remain usually untouched or only take the stain very hightly. Material fixed in alcohol or acetic alcohol stains most effectively; it also works well after fixing flinds which contain chromic acid only. The rapidity of the stain and the density of result are increased by the addition of a few drops of ammonia to the solution. The stain fades quickly in ordinary xylol-canada-balsam, but keeps wel in xylol-dammar and in gum-thus. A. D. Cotton (Kew).

Blackman, V. H. and **H. C. I. Fraser,** Fertilization in *Sphaerotheca.* (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 567—569. 1 fig.)

A short note dealing with *Sphaerotheca pumuli* Burr.

The authors confirm the results of Harper, and show that the oogonium, after fertilization, by the entrance of the antheridial nucleus, gives rise to a short branch (the ascogenous hypha) the penultimate cell of which becomes the young ascus.

It is suggested that the most satisfactory homology of the parts of the perithecium in *Sphaerotheca* is to regard the oogonium as a uninucleate ascogonium, which, after fertilization, develops directly by division into a row of cells i. e. into a single ascogenous hypha, of which the usual penultimate cell becomes the ascus. This row of cells cannot be compared to the „scolecite" of *Ascobolus,* for that structure is not a product of fertilization. A. D. Cotton (Kew).

Butler, E. J., Some Indian Forest Fungi. Parts II, III and IV. (The Indian Forester. XXXI. 1905. Oct. p. 548—556. Nov. p. 611—617. Dec. p. 670—679.)

Part II (p. 548—556) deals with *Gymnosporangium Cunninghamianum* Barclay and *Chrysomyxa himalense* Barclay. The suggestion of Barclay's that the latter species is autoecious is rendered highly probable by the authors discovery of both aecidial and teleutospore stages on *Rhododendron campanulatum.*

In Part III (p. 611—617) some of the more important rusts on Conifers are described and figured, these include *Peridermium Thomsoni* Berk., *Barclayella deformans* Diet., *Peridermium Piceae* Barclay, *P. complanatum* Barclay, *P. brevius* Barclay, and *P. Cedri* Barclay. Notes on the *Ephedra* rust *Peridermium Ephedrae* Cooke are added.

Part IV (p. 670—679) treats of the Indian rusts on Berberis. Two new species are added to the list of those already known. *Aecidium montanum* Butl. on *B. hyceum, B. coriaria,* and *B. aristata. Aecidium droogensis* on *B. aristata.* Full diagnoses are given. The curious genus *Gambleola cornuta* Massee is also referred to.

A. D. Cotton (Kew).

Gardner, N. L., A New Genus of *Ascomycetous Fungi*. (Univ. Calif. Publ. II. p. 169—180. Pl. 18. Jul. 27, 1905.)

This paper gives the results of a careful study of a hypocreaceous fungus found in the mature cleistocarps of *Pseudhydnotrix harlenessii* Fisch. The fungus is placed in a new genus *Nigrosphaeria*, related to *Melampsora*. It is found to be identical with *Sphaeria (Hypocrea) Setchellii* Harness, and the new combination *Nigrosphaeria Setchellii* (Harlsness) Gardner is made.

Hedgcock.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serie VII. No. 151—175. (März 1906.)

Auch dieses Fascikel bringt wieder viele interessante Arten, die fast alle der Herausgeber selbst in der Schweiz, in der Provinz Brandenburg und der Umgegend von Hamburg gesammelt hat.

Pezizella turgidella Rehm liegt in schönen Exemplaren auf *Carex acutiformis* Ehrh. vor. Von besonderem biologischem Interesse ist die ausgegebene *Biatorella campestris* (Fr.) Th. Fr., die Herausgeber über Algen auf dem Stirnschnitte alter Pappelstümpfe gesammelt hat. *Phialea phyllophila* (Desm.) Gill ist in der neuen var. *Jaapii* Rehm auf den Nerven faulender Pappelblätter gesammelt, *Mycosphaerella Grossulariae* (Fr.) Lindau ist in der Konidienform (*Septoria*) und in Perithecien ausgegeben. Die aus dem Berner Oberland auf *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. ausgegebene *Metasphaeria torulispora* Berl. möchte für die Schweiz neu sein. Eine neue interessante Art ist die *Valsa myricae* Jaap auf Aesten von *Myrica gale* L. von Hamburg.

Von den ausgegebenen *Uredineen* hebe ich hervor *Melampsora laricis-epitea* Kleb., die in ihrer Aecidienform auf *Larix decidua* Mill. (*Caeoma laricis* [Westend.] Hart.), die aus dem in derselben Nummer ausgegebenen Teleutosporen-Material auf *Salix viminalis* erzogen ist, und ausserdem in Uredo- und Teleutosporenform auf *Salix viminalis, S. aurita* und *S. cinerea* vorliegt. Ebenso ist *Melampsora Orchidi-repentis* (Plowr.) Kleb. in ihrer Aecidienform (*Caeoma Orchidis* [Mart.] Wint.) auf *Orchis*-Arten und in der Uredo- und Teleutosporenform auf *Salix repens* L. ausgegeben. Ich meine, dass man, wenn man die von früheren Autoren gegebenen Artbezeichnungen gelten lässt, diese Art als *Mel. repentis* Plowr. bezeichnen muss, wie ich es in meiner Pilzflora von Tirol gethan habe. Denn wenn auch Plowright keine diagnostische Beschreibung gegeben hat, so hat er sie doch durch die von ihm festgestellte Zugehörigkeit des *Caeoma Orchidis* (Mart.) scharf und sicher charakterisirt, und ist daher sein Name festzuhalten. Von der *Melampsora alpina* Juel liegt das *Aecidium (Caeoma saxifragarum* [DC.] Schlechtdl.) auf *Saxifraga oppositifolia* L. vor. *Uromyces dactylidis* Otth. f. *lanuginosi-dactylidis* Kleb. ist in der Aecidienform auf *Ranunculus lanuginosus* und der Uredo und Teleutosporenform auf *Dactylis glomerata* L. dargeboten. Ebenso *Puccinia urticae-caricis* Kleb. (auch hier halte ich die Bezeichnung *Pucc. Caricis* [Schum.] Rebent. für besser, da die später unterschiedenen *Puccinien* auf *Carex* von dieser Art abgetrennt sind, und ich jedenfalls *Pucc. Caricis* [Schum.] durch die von mir nachgewiesene Zugehörigkeit das *Aecidium Urticae* Schum. scharf umgrenzt hatte) ist in seiner Aecidienform auf *Urtica dioica* und der Uredo und Teleutosporenform auf *Carex vesicaria* ausgegeben. Schliesslich nenne ich noch die bei Zermatt gesammelte *Puccinia Epilobii Fleischeri* Ed. Fischer und die beim Simplonhospiz gesammelte schöne *Pucc. pulsatillae* (Opiz) Rostr. auf *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill.

In sehr schönen Exemplaren liegen 5 interessante *Basidiomyceten* vor, das *Corticium microsporum* (Karst.) Bres., *C. sulphureum* Pers., *Coniophora arida* (Fr.) Jaap, *Merulius serpens* Tode und *Typhula erythropus* (Pers.) Fr. Einige *Fungi imperfecti*, unter denen ich *Actinonema podagrariae* All. und *Diplodina atriplicis* Vesterg. hervorhebe, bilden den Schluss der interessanten Serie.

P. Magnus (Berlin).

Krieger, K. W., Fungi Saxonici exsiccati. Die Pilze Sachsens. Fasc. 39. (Königstein a. d. Elbe. 1906.)

Auch in diesem Fascikel sind wieder viele interessante Arten ausgegeben. Von *Ustilagineen* liegen das seltene *Tolyposporium bullatum* Schroet. in den Früchten von *Panicum crus galli* und *Ustilago Luzulae* Sacc. in den Blüthen von *Luzula pilosa* Willd. vor.

Von den *Basidiomyceten* nenne ich *Aleurodiscus amorphus* (Pers.) auf *Abies Nordmanniana,* die neue *Ceracea aureo-fulva* Bres. auf faulenden Nadelholzstangen mit genauer diagnostischer Beschreibung, *Merulius lacrimans* (Wulf) im Freien an alten Nadelholzstöcken und Nadelholzstangen gesammelt, *Poria chrysoloma* Fr. an alten Stöcken von *Picea excelsa* Lk., und *Pisolithus crassipes* (DC.).

Von *Ascomyceten* sind bemerkenswerth der kürzlich von Rehm aufgestellte *Oomyces incanus* Rehm auf vorjährigen Stengeln von *Solidago virga aurea* L., *Coleroa palustris* (Bomm. et Rouss.) Krieg. auf Blättern von *Comarum palustre, Didymosphaera Marchantiae* Starb., *Gnomonia tithymalina* Br. et Sacc. auf dürren Blattstielen und Stengeln von *Sanguisorba officinalis, Podospora coprophila* (Fr.) Wint. auf Rehkoth, *Sordaria bombardioïdes* (Awd.) Niessl auf Hasenkoth, *Delitschia didyma* Awd. auf Hirsch- und Rehkoth, *Dermatea australis* auf *Cytisus nigricans;* das kürzlich von Rehm aufgestellte *Belonium difficillimum* Rehm auf dürren *Carex*-Blättern und die in Sclerotien ausgegebenen *Sclerotinia Aucupariae* Ludw. und *Scler. Betulae* Woron.

Von *Peronosporeen* ist *Peronospora Myosotidis* de By auf *Myosotis versicolor* in der Conidienform ausgegeben.

Sehr reich sind die *Fungi imperfecti* vertreten. Ich hebe daraus hervor *Cylindrium aeruginosum* (Lk.) Lindau auf faulenden Blättern von *Quercus rubra, Ovularia Gnaphalii* Syd. auf *Gnaphalium silvaticum, Ramularia Saxifragae* Syd. auf *Saxifraga granulata, Helminthosporium Bromi* Diedicke auf *Bromus inermis* von denselben Stöcken gesammelt, von denen die in Fungi sax. No. 1866 b ausgegebenen Exemplare der dazu gehörigen *Pleospora Bromi* Died. entnommen waren; *Phyllosticta coralliobola* Bub. et Kab. auf *Typha latifolia, Ph. Dulcamarae* Sacc. auf *Solanum Dulcamara, Phyll. Forsythiae* Sacc. auf *Forsythia suspensa* und *Zythia Rhinanthi* (Lob.) Fr. an dürren Pflanzen von *Alectorolophus minor.*

Die Arten liegen, wie wir das immer vom Herausgeber gewohnt sind, in genau ausgesuchten Exemplaren vor. Auch dieses Fascikel bringt wichtige Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der mitteleuropäischen Pilze und dem Pilzforscher viele seltene Arten.

P. Magnus (Berlin).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. 8. Lieferung. (Jena 1905.)

Das 8. Heft, enthaltend Bogen 1—10 des 5. Bandes, beginnt mit der Mykologie der Tabakfabrikation, von Joh. Behrens. Von botanischem Interesse sind die Bemerkungen über Schädlinge und Gährungserreger.

Das 2. Cap. bringt die Mykologie der Gerberei, von W. Eitner; neben rein technischen Fragen werden Gährungserreger und Gährungsvorgänge besprochen, sowie Schädigungen des fertigen Leders durch Schimmelpilze.

Im 2. Abschnitt behandelt H. Müller-Thurgau die Mykologie der Haltbarmachung des Obstes. In Cap. 3, Fäulnisserscheinungen an Obstfrüchten, werden das Wesen der Obstfäulniss, die Fäulnisspilze, deren Eindringen und die natürlichen Schutzmittel der Früchte, sowie die durch Fäulnisspilze bewirkten Veränderungen besprochen. Cap. 4, betr. Schutz des Obstes gegen Fäulniss, ist rein praktischer Art.

Der 3. Abschnitt: Die Mykologie des Brauwesens, wird eröffnet mit Cap 5: Die Züchtung von Brauereiheie im Grossen, von

J. Brand, Alb. Klöcker, H. Wichmann, H. Will; auch dieses bringt fast nur technische Ausführungen, die jedoch stets ausgehen von Beobachtungen über Physiologie und Biologie der Hefepilze, welche manches Interessante enthalten.

Dasselbe gilt von Cap. 6: Hauptgährung und Nachgährung des Bieres, von Alb. Klöcker und G. Barth, und von Cap. 7: Betriebskontrolle, von P. Lindner und H. Wichmann.

Hugo Fischer (Berlin).

Lukin, M., Experimentelle Untersuchungen über Sterilisirung der Milch mit Wasserstoffperoxyd. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 20 ff.)

Das (freie H Cl enthaltende) käufliche Peroxyd wirkt beträchtlich schwächer bakterientödtend, als das kurz vor Gebrauch neutralisirte oder schwach alkalisch gemachte Präparat. Bei Bruttemperatur ist die baktericide Wirkung gesteigert, noch mehr bei 52°; es ist dann eine sehr geringe Menge des H_2O_2 ausreichend. Die erforderliche Menge steht im Verhältniss zur Zahl der vorhandenen Keime; durchschnittlich reichen 12 ccm. (der 3% H_2O_2 enthaltenden Lösung) für 1000 ccm. Milch. Auch künstlich zugesetzte Culturen von *Bac. subtilis, coli, tuberculosis, Streptococcus pyogenes* wurden bei correcter Versuchsanstellung sicher getödtet.

Hugo Fischer (Berlin).

Massee, George, Legislation and the spread of plant diseases caused by Fungi. (Gard. Chron. XXXVIII. Dec. 1905. p. 433—434, 458. XXXIX. Jan. 1906. p. 12.)

Attention is drawn to cases in which legislation would be of little value in checking the spread of plant disease. The author considers that in many instances the parasite that attacks the plant at home follows exported plants to the new country in a way it would be impossible to prevent by legislative measures.

A. D. Cotton (Kew).

Orton, W. A. and **W. D. Garrison**, Methods of Spraying Cucumbers and Melons. (South Carolina Agr. Exp. Stat. Bull. CXVI. p. 1—36. 4 pl. Oct. 1905.)

Mention is made, with a brief description, of the following fungi: *Peronoplasmopara cubensis* (B. and C.) Clint., *Alternaria brassicae nigrescens* Pegl., *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. and Hals, and two or three fungi of less frequent occurrence. Complete directions for the control of the diseases produced by these fungi are given.

Hedgcock.

Raciborski, M., Einige Chemomorphosen des *Aspergillus niger*. (Bull. intern. de l'Acad. d. Sc. de Cracovie. Cl. d. sc. math. et nat. No. 10. Déc. 1905. p. 764—778.)

Aspergillus niger zeichnet sich durch eine gewisse Starrheit der morphologischen Gliederung aus und trotz dem vielfachen Variiren der Nährlösung gelingt es nicht leicht eine Abänderung in seinem Wachsthum hervorzubringen. So blieben ohne Wirkung die Versuche des Verf. mit dem Zusatz zu Nährlösung von 1% Kaliumpersulfat, 1% Ammoniumpersulfat, 1% Perchlorat, 0,25—0,5% Borsäure, 1% und 2% Kaliumbromid. Die Chemomorphosen wurden nur durch Thiosulfate, Chloroform und Jod und seine Verbindungen hervorgerufen.

1. Die Wirkung der Thiosulfate. Thioschwefelsaures Natrium wirkt auf die Pilze sogar in starker Concentration angewandt nicht giftig. *Asp. niger* wurde in Nährlösungen von verschiedener Concentration von 1—30% ausgesäet. In allen diesen Flüssigkeiten wächst die untersuchte Art und bildet auf der Oberfläche weisse Rasen, die in Flüssigkeiten von stärkerer Concentration langsamer, als in mehr verdünnten wachsen. Auch nach Monaten bleiben die Hyphen am Leben, doch tritt auf den Pilzdecken keine Fructification auf. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass vereinzelte Sporenträger gebildet werden, die jedoch ohne köpfchenartige Anschwellung bleiben, also auch keine Sporen produciren. Die Ursache der gehemmten Sporenbildung liegt darin, dass sich überaus zahlreiche Schwefeltropfen in den wachsenden gewöhnlichen Hyphenenden auch in den dicken emporwachsenden (spärlichen) Sporenträgern ansammeln und weiteres Wachsthum oder Verzweigung derselben verhindern. Der genannte Pilz ist aber nicht im Stande, den Schwefel weder zu Schwefelsäure zu oxydiren noch zu Schwefelwasserstoff zu reduciren.

Die intercellulare Bildung des nicht weiter zu verarbeitenden und deswegen wachsthumshemmenden Schwefels erklärt Verf. so, dass in der entsprechenden Nährlösung Thiosulfatjon in die jungen und wachsenden Zellen eindringt und im Inneren derselben in Folge der sauren Reaction des Zellsaftes, also der Anwesenheit der H-jonen in Schwefel und Sulfitjon zerlegt wird. Der letztere muss indes toxisch auf das Protoplasma wirken, vielleicht wird er jedoch zu Sulfatjon oxydirt. Die mitgetheilte von Dr. B Niklewski ausgeführte Analyse der Nährflüssigkeit spricht zu Gunsten der letzten Vermuthung. Ob die Oxydation der Sulfite nur extracellular verläuft, konnte Verf. nicht entscheiden.

Ausser *Asperg. niger* beschreibt Verf. manche durch Thiosulfate hervorgerufenen Chemomorphosen der folgenden Pilze: *Basidiobolus ranarum*, *Thamnidium elegans*, *Mucor pyriformis*, *Rhizopus nigricans*, *Botrytis cinerea* und *Penicillium crustaceum*.

Im Verhalten der untersuchten Pilze gegen Thiosulfatsalze finden sich verschiedene Differenzen sowohl was die Menge des extracellular gebildeten S und H_2S anbelangt, wie auch in Betreff des intercellularen S und der Hemmung der Sporenbildung. Nur bei *Mucor pyriformis* wird die Bildung der Sporangien und Sporen durch Anwesenheit des Thiosulfats nicht vollständig gehemmt, während bei allen anderen Pilzen eine solche Hemmung auftritt, obwohl nur bei den zwei zuletzt genannten *Ascomyceten*, wie bei *Asperg. niger*, Schwefeltropfen im Inneren des Protoplasten abgelagert werden.

2. Wirkung des Chloroforms. In der abgegossenen Nährflüssigkeit des *Aspergillus niger* keimten und wuchsen kräftig die Sporen dieses Pilzes trotz reichlichen Chloroformzusatzes. Die Kolben waren mit etwa 2 cm. hoher Flüssigkeitsschicht beschickt, am Boden derselben befand sich eine hohe Schicht Chloroform und sie waren mit Watte verstopft. Im Verlaufe von 4 Monaten erhielt Verf. 4 Generationen des ständig narkotisirten Pilzes.

Als erste Wirkung der Chloroformnarkose finden wir in den Culturen noch unter normalen immer zahlreicher auftretende Zellen, deren Seitenwände nicht glatt, sondern unregelmässig wellig, deren Enden in der Nähe der Querwände abgerundet werden. Nachträglich bilden sich im Verlaufe der Hyphen ganz unregelmässig gebaute Zellen heraus, welche mehr oder weniger kugelig, manchmal elliptisch sind, reichlich Protoplasma enthalten und durch Jod tiefbraun gefärbt werden (manche bis 30 μ Durchmesser). Die Enden der Hyphen werden dagegen sehr dünn und tragen zahlreiche, aber kurze und dennoch häufig gegabelte Aeste. Die Sporen erscheinen normal und reichlich, dagegen wachsen die Sterigmen der älteren Sporenträger zu kugeligen, oder gegen die Spitze eiförmig erweiterten Blasen an.

3. Die Wirkung des Jods und seiner Verbindungen. Jodide (in schwacher Concentration) und Jodjon wirken nicht giftig. Jodate hemmen nur wenig das Wachsthum, ohne die Sporenbildung zu verhindern. Un-

lösliche organische Jodverbindungen verhalten sich gegen *Aspergillus* neutral. Sehr giftig ist dagegen das moleculare Jod. Eine Concentration, welche nicht tödtlich ist, wirkt dennoch morphotisch, indem ganz anormale Zellformen gebildet werden.

In der Nährlösung, welche nur wenig freies Jod enthält, wachsen manche Zellen des *Asp. niger* langsam weiter, compacte, weisse, glänzende käseartige Körperchen bildend, welche glatt, rund oder gelappt erscheinen, und eine Grösse von $^1/_2$—10 mm. Höhe, Dicke und Breite erreichen. Es bilden sich dabei keine lose Hyphen, auch keine Sporenträger oder Sporen. Die Zellen werden zunächst ganz kurz, fast isodiametrisch, bald darauf kugelig und entwickeln sich als echte Riesenzellen, welche bis 50 μ breit werden. In älteren Colonien erscheinen auf der Innenseite der Riesenzelle, welche von Plasma dicht erfüllt wird, charakteristische Membranverdickungen.

Ebenso beachtenswerth sind die Wirkungen des Jods auf die Wachsthumsweise des *Thamnidium elegans*. B. Hryniewiecki.

Starbäck, K., *Ascomyceten* der schwedischen Chaco-Cordilleren-Expedition. (Arkiv för Botanik. Bd. V. No. 7. p. 1—35. Mit 1 Taf. 1905.)

Verf. bespricht und beschreibt eine Reihe von *Ascomyceten*-Species, davon folgende neue: *Discina (?) lenta* und *disticha*, *Melachroia furfurella*, *Robertomyces* (nov. gen.) *mirabilis*, *Parmularia reticulata*, *Meliola crucifera*, *Nectria coccineo-nigra* und *lophiostomacaea*, *Lisea verrucosa*, *Calonectria Equiseti*, *Hypocrea turbinata*, *Phyllachora acuminata*, *Lindmani*, *simplex* und *vilis*, *Neopeckia Roberti*, *Rosellinia breensis*, *cinereoviolascens* und *variospora*, *Mycosphaerella asunciensis* und *perexigua*, *Apiospora controversa*, *Leptosphaeria cylindrostoma*, *Ophiobolus rivulariospora*, *Pleospora mollis*, *Clypeosphaeria minor*, *Diatrypella macrotheca*, *Valsa Humboldtiana*, *Eutypa Tessariae*, *Cryptosphaeria curvispora*, *Endoxylina eutypoidea*, *Hypoxylina* (nov. gen.) *umbilicata*, *Hypoxylon (Penzigia?) areolatum*, *Nummularia* und *tenuis*, *Penzigia Polyporus*.

A. Kölpin Ravn.

Thomas, F., Ein *Mycocecidium* von *Luzula pilosa*. (Mitth. des thüringischen Botan. Vereins. Neue Folge. Heft XIX. 1904. p. 125—126.)

Verf. legte *Luzula pilosa* aus dem Thüringerwalde unweit Ohrdruf vor, wo an Stelle jeder einzelnen Blüthe ein büschel- oder quastenförmiger Schopf schmaler Hochblätter steht, in deren Achseln zuweilen noch kleine Seitensprosse stehen. Döll hatte dieselbe Deformation aus Baden als var. *prolifera* beschrieben. Sie wird veranlasst von *Ustilago Luzulae* Sacc., wie schon früher angegeben worden ist und Vortragender durch eigene Untersuchung bestätigt fand. Auch sammelte er an demselben Standorte die *Ustilago* in Blüthen von *Luzula pilosa*, die keine Sprosse gebildet hatten. P. Magnus (Berlin).

Wehmer, C., Versuche über *Mucorineen*-Gährung. Mit 3 Fig. (Centralbl. f. Bakter. Abth. II. Bd. XIV. 1905. p. 556—572.)

Wehmer, C., Versuche über *Mucorineen*-Gährung. II. (Centralbl. f. Bakter. Abth. II. Bd. XV. 1905. p. 8—19.)

Ausführliche Mittheilung der bereits früher kurz resumirten Versuche mit *M. racemosus* (s. Bot. Centralbl. Bd. 98. 1904. p. 124) sowie Schilderung weiterer mit *M. javanicus* angestellter. In einigen Vorversuchen wird zunächst festgestellt, dass in verdünnten alkoholischen Flüssigkeiten mit sonstigen Nährstoffen beide Pilze nur kümmerlich sich entwickeln, wobei ein Bruchtheil des Alkohols verschwindet; es bleibt

zunächst offen ob das Pilzwirkung oder Folge der Verdunstung ist. — Zwecks Feststellung des Sauerstoffeinflusses — oder richtiger der Sauerstoffanwesenheit — auf Gährung sowie „Kugelhefe"-Bildung, dessen Ermittlung Zweck dieser Versuche ist, wurden grössere Culturkolben sowie weite Doppelschalen, deren Boden wenige Millimeter hoch mit Würze bedeckt war, benutzt. Die Kolben hatten Watteverschluss, Gährverschluss oder einen Aufsatz, der Durchleiten eines continuirlichen Luftstromes ermöglichte; als Substrat diente stets Brauereiwürze. Infectionen kommen bei richtigem Arbeiten selten vor. Der erzeugte Alkohol wurde durch Destillation und spec. Gewichtsbestimmung ermittelt, auch die Pilzernten sowie die verbrauchten Würzebestandtheile nach Möglichkeit quantitativ bestimmt.

Für *M. racemosus* ergab sich bei andauernder Lüftung der Culturen eine merkliche Steigerung des Zuckerumsatzes sowie fast die doppelte Pilzernte, trotzdem entstand reichlich Alkohol. Luftabschluss drückte Wachsthum wie Umsatz stark herab ohne die Alkoholmenge zu vergrössern. Sprosszellen bildeten sich nur in letzterem Falle, die Gährung bei Luftzutritt wird also allein durch das Mycel hervorgerufen. Auch in weiten offenen Schalen wurde ungefähr ebensoviel Alkohol ermittelt als bei Gährung unter Luftabschluss; es fehlte da nur die sichtbare Gasentwicklung, ebenso die „Kugelhefe". An Alkohol entstand durchweg nur 1,75—2,51 %. Aus der mitgetheilten Diagnose des zu den Versuchen benutzten Pilzes ergiebt sich, dass es sich wirklich um den *M. racemosus* der Systematiker handelt.

Ebenso verhielt sich *M. javanicus*, der aber leistungsfähiger ist; bis 6,6 % Alkohol unter weit lebhafteren Gährungserscheinungen wurden hier erzeugt. Für die Alkoholentstehung war es gleichfalls quantitativ ohne Belang, ob die Luft völlig abgeschlossen war, ob sie mässigen oder vollen Zutritt hatte, auch hier stiegen aber in letzterem Falle Pilzernte wie Zuckerzersetzung ausserordentlich. Es scheint sogar als ob bei reichlichem Sauerstoffzutritt mehr Alkohol entsteht, da den wirklich gefundenen Zahlen noch der Verdunstungsverlust der Schalen sowie bei continuirlicher Lüftung zuzuzählen ist. Das wäre also das grade Gegentheil der heutigen Annahme, die die *Mucorineen*-Gährung nur unter behindertem Luftzutritt von statten gehen lässt. Aus 5 in Intervallen verarbeiteten Parallelversuchen in Schalen ergab sich weiter, dass das Maximum des Zuckerumsatzes bereits in die erste Woche der Culturdauer fällt, das Pilzgewicht nimmt weiterhin nicht mehr merklich zu, der Alkoholgehalt der Gährflüssigkeit fällt; die Hauptmenge des Alkohols wird also bereits während der Entwicklung des Pilzmycels gebildet, die spätere Wiederabnahme ist, wie besondere Controllversuche mit verdünntem Alkohol in den gleichen Schalen zeigten, wohl ausschliesslich durch Verdunstung zu erklären. Damit entscheidet sich auch die Eingangs noch offen gelassene Frage in diesem Sinne; *Mucor*-Arten scheinen Alkohol nicht wieder zersetzen zu können, daher auch die schnelle Ansammlung in den Culturen und die Anhäufung von Alkohol überhaupt, selbst wenn reichlich Sauerstoff zugegen ist. Gewisse andere Hyphenpilze *(Aspergillaceen)* verhalten sich ganz anders, hier scheint Alkohol nur bei behindertem Luftzutritt zu entstehen, jedenfalls wird er durch die Deckenvegetation nachgewiesenermassen rasch zersetzt, *Mucor*-Decken scheinen ihn dagegen nicht oxydieren zu können. Allerdings ist das von früheren Forschern auch für *Mucorineen* und speciell *M. racemosus* angegeben; worauf dieser Irrthum zurückzuführen ist, lässt sich — da Experimentelles nicht beigebracht wurde — heute kaum noch sagen, vielleicht war der gesamte Alkohol in den länger stehenden offenen Versuchen bereits verdunstet, denn thatsächlich verdunsten von einem 9%igen Alkohol in bedeckten Schalen bei Zimmertemperatur in 5—6 Wochen bereits mehr als 7 %. Die Wirkung des behinderten Luftzutrittes, wie er für die *Mucor*-Gährung erforderlich sein sollte, liegt also nach einer andern Seite, er verhindert oder verzögert nur das Wiederverdunsten. Für die Alkoholbildung kommt er jedenfalls nicht in Frage, ob Sauerstoff-Zutritt oder -Abschluss, Alkohol entsteht immer; das ist also grade wie bei den *Saccharomyceten.*

Wehmer (Hannover).

Busch, N., Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Glycyrrhiza* (Tourn.) L. von Kaukasus und Krim. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 3. 1906. p. 161—162.) [Russisch.]

Verf. theilt in tabellarischer Form kurz zusammengefasste Merkmale der folgenden Arten der genannten Gattung mit: *Glycyrrhiza echinata* L. (Krim, Kaukasus, Transcaucasien), *G. asperrima* L. fil. (Daghestan, Dorf Čir-jurt), *G. glabra* L. (Krim, Kaukasus, Transcaucasien) und *G. uralensis* Fisch. (Gouvernement Stawropol, Fluss Kuma). Der Bestimmungstabelle schliesst sich eine Reihe von Bemerkungen über die geographische Verbreitung der genannten Arten an. B. Hryniewiecki.

Degen, A. v., *Bulbocodium ruthenicum* Bge. a Duna és a Tisza között. [*Bulbocodium ruthenicum* Bge. zwischen der Theiss und der Donau.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 218—219. Magyarisch u. deutsch.)

Enthält die Mittheilung über das Vorkommen dieser interessanten und seltenen Pflanze in der Umgebung von Királyhalom, in der Nähe von Szabadka in Südungarn, wo sie nebst einigen anderen merkwürdigen, an anderen Orten aufgezählten Pflanzen Herr Oberförster Franz Teodorovits entdeckt hat. Kümmerle (Budapest).

Friderichsen, K., Rubi fra [from] Madeira. (Bot. Tids. XXVII, 1905. p. 107—109.)

Description of the new species *Rubus Vahlii* K. Fried. (diagnosis in Latin) and remarks on other Madeira-*Rubi* (*R. concolor* Lowe, *R. Bollei* Focke). The specimens have been collected by Dr. M. Vahl jun., in 1901—1902. C. H. Ostenfeld.

Fritsch, K., Bericht der botanischen Sektion über ihre Thätigkeit im Jahre 1904. (Mittheil. d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 1904. p. XLII.)

Enthält zahlreiche Standortsangaben aus Steiermark (neu für das Kronland ist *Salix caprea* × *purpurea* von Lieboch, leg. Fritsch), ferner einen Bericht über einen von Hackel gehaltenen Vortrag „Ueber giftige Gräser", in welchem der Vortragende auf die Constatierung von dem fast regelmässigen Vorkommen von Pilzhyphen in den Früchten von *Lolium temulentum* L. hinweist, sowie über die in neuerer Zeit constatirte Giftigkeit mehrerer *Stipa*-Arten, die durch das Vorhandensein eines Glycosids, das mit Wasser und Emulsin Blausäure abspaltet, hervorgerufen wird, berichtet. Hayek.

Györffy, J., A magyarföldi Flora cij *Gymnadenia faja*. [Eine neue *Gymnadenia*-Art der ungarischen Flora.] (Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Bd. II. 1904. p. 237—252.) [Magyarisch und deutsch.]

Beschreibung der *Gymnadenia Richteri* n. sp. aus dem Betyezat-Gebirge. Die neue Art soll sich nach Ansicht des Verf. von *Gymnadenia Frivaldszkyana* Hampe durch asymmetrisch eiförmige, einnervige innere Perigonblätter und das ganzrandige Labellum unterscheiden. Die neue Art wurde vom Verf. auch anatomisch untersucht und für verschieden gefunden. Kümmerle (Budapest).

Györffy, J., Florisztikai adatok külënösen Erdély flórájának ismeretéhez. [Floristische Mittheilungen insbesondere zur Kenntniss der Flora von Siebenbürgen.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 39—46. Magyarisch u. deutsch.)

Verf. zählt einige interessante Fundorte von Pflanzen der an Naturschönheiten und Pflanzenschätzen so reichen Siebenbürger Gegenden und der Hohen Tatra auf, deren Publizirung in pflanzengeographischer Beziehung wichtig ist. Kümmerle (Budapest).

Györffy, J., A *Rhododendron myrtifolium* és *Rh. ferrugineum* physiologiai-anatomiai viszonyairól, rendszertani helyzetükre való tekintettel. [Ueber die physiolog.-anatomischen Verhältnisse des *Rhododendron myrtifolium* und *Rh. ferrugineum* mit Berücksichtigung ihrer systematischen Stellung.] (Inaug.-Diss. Kolozsvár 1904. Ersch. bei Albert Ajtai. 8⁰. p. 23. tab. 2. Magyarisch.)

Enthält die morphologische, vergleichend-anatomische Beschreibung, die physiologischen Verhältnisse und die systematische Verwandtschaft der im Titel genannten Arten, enthält ausserdem eine übersichtliche Zusammenstellung der ungarischen Standorte des *Rhododendron myrtifolium*. Bei dem Studium der anatomischen Verhältnisse des *Rhododendron myrtifolium* und *ferrugineum* gelangt Verf. zu dem Resultat, dass zwischen beiden qualitative Unterscheidungsmerkmale, welche die specifische Trennung rechtfertigen würden, nicht zu constatiren sind. Kümmerle (Budapest).

Heimerl, A., II. Beitrag zur Flora des Eisackthales. (Verhandl. der k. k zool.-bot. Gesellsch. Wien. LV. 1905. p. 424.)

Eine Fortsetzung der in der genannten Zeitschrift (XLIV.) erschienenen Beiträge zur Umgebungsflora von Brixen, die sich besonders durch die äusserst exacten Bestimmungen auszeichnet. An Arten, die Bachlehner in seinen Arbeiten über die Flora von Brixen nicht anführt, sind genannt:

Phegopteris Robertiana, Equisetum variegatum, Potamogeton acutifolius, Setaria italica, Festuca stricta, F. sulcata, Bromus secalinus, Schoenoplectus Tabernaemontani, Carex irrigua, Lemna trisulca, Luzula sudetica, Cephalanthera rubra, Epipactis latifolia, Coralleorrhiza innata, Quercus sessiliflora, Q. lanuginosa × sessiliflora, Ulmus montana, Rumex patientia, Montia rivularis, Ranunculus divaricatus, R. platanifolius, Rosa glauca, R. elliptica, Trifolium incarnatum, Vicia sordida, Lathyrus platyphyllus, Geranium dissectum, Oxalis stricta, Mercurialis perennis, Epilobium alsinefolium × palustre, E. nutans, Torilis arvensis, Laserpitium pruthenicum, Gentiana solstitialis, G. rhaetica, Galeopsis Murriana, Satureia calamutha, Thymus chamaedrys, T. lanuginosus, T. Froehlichianus, T. ellipticus, Mentha rubra, M. plicata, M. parietariaefolia, M. palustris, M. austriaca, Veronica opaca, V. Tournefortii, Melampyrum commutatum, Alectorolophus angustifolius, A. simplex, Orobanche lutea, Galium vernum, G. spurium, Viburnum opulus, Phyteuma betonicifolium, Solidago alpestris, Erigeron annuus, Senecio silvaticus, Hypochaeris radicata, Willemetia stipitata, Hieracium Bocconei, H. glaucum, H. bifidum, H. laevigatum. Neu beschrieben wird *Rosa tomentosa* var. *drosocalyx* H. Br.

An das Verzeichniss der Phanerogamen schliesst sich ein sehr reichhaltiges Verzeichniss der im Gebiete beobachteten Pilze an, in dem

alle Gruppen vertreten sind. In kritischeren Fällen sind die Bestimmungen von v. Höhnel oder Magnus revidirt. Ein grosses Contingent stellen die Hutpilze, doch auch von kleinen parasitischen Arten ist eine grosse Zahl angeführt. Zum Schluss zählt Verf. auch noch einige im Gebiete beobachtete Algen auf. Hayek.

Holmboe, Jens, Studier over norske planters historie. I—II. [Studies in the history of Norwegian plants.] (Nyt Magazin f. Naturvidensk. Vol. XLIII. 1905. p. 1—23. With 1 map.)

The first study deals with *Gentiana purpurea* L. in Norway. In the old herbals the author has found many notes on the use of the plant in question as medicine, and from the topographical descriptions of Norwegian districts he has compiled detailed indications of its distribution in former times as well as at present. From that it becomes evident that its area in Norway has been considerably diminished during the last centuries; the cause to this diminishing is beyond doubt the collecting of the roots which especially in elder times has been very intense.

Besides the typical form with purple flowers a yellow-flowered variety has been found in Saetersdalen; this form which A. Blytt has published under the name *G. Burseri* Lap., is according to the author probably identical with var. *flavida* Gremli of *G. purpurea*.

The second study is titled: Some remarks on the age of the beech-forest at Larvik. The author has investigated a little moor in the beech-forest and gives a list of the plant-remains found in it from ground to surface. Remains of beech *(Fagus silvatica)* have been found only in the upper-most layer (thickness 0,35 m.). The result is then, that the beech-forest is, from a geological point of view, very young, younger than the immigration of the spruce *(Picea excelsa)* in late post-glacial time. The area of the beech in the district around Larvik is nowadays in a stage of enlargement.

The accompanying map shows the area of the beech in Eurasia. C. H. Ostenfeld.

Holmboe, Jens, Studier over norske planters historie. III. [Studies in the history of Norwegian plants.] (Nyt Magazin f. Naturvidensk. Vol. XLIV. 1906. p. 29—42.)

In his third study the author reports on a collection of culture-plants and weeds from the Wiking age.

In the neighbourhood of Oseberg near Tönsberg in the southern Norway a large sepulchral mound containing the remains of a Wiking ship probably from the first half of the ninth century has been found; by the exhumation of the ship several remains of plants were brought to the light.

The useful plants found are: *Avena sativa* L., *Triticum vulgare* L. (subsp. *compactum* Host?), *Juglans regia* L., *Corylus avellana* L., *Lepidium sativum* L., *Isatis tinctoria* L., *Pirus malus* L., *Linum usitatissimum* L.; and following weeds: *Polygonum convolvulus* L., *Chenopodium album* L., *Stellaria media* (L.) Cyril., *Urtica urens* L., *Capsella bursa pastoris* L., *Lamium* cfr. *purpureum* L., *Galeopsis tetrahit* L., further some other plant-remains, viz. *Juniperus communis* L., *Carex* spp., *Luzula campestris* (L.) DC., *Betula alba* L., *Ranunculus* cfr. *repens* L., *Rosa* sp., *Calluna vulgaris* Salisb.

Whether the culture-plants enumerated above have been cultivated in Norway at that time or not, is not possible to decide with certainty; the author thinks that *Isatis* and *Lepidium* most probably have been cultivated there, while the nut of *Juglans* certainly has a foreign origin; *Corylus* and *Pirus malus* are without doubt indigenous, the shape of the

fruits being quite like that of the fruits of the wildgrowing trees in Norway. The list of weeds says, that the fields at that time were very impure; with exception of *Galeopsis tetrahit* which has immigrated earlier, the weeds are introduced to Norway together with the plant-culture. C. H. Ostenfeld.

Johansson, Karl, Beiträge zur Kenntniss des Formenkreises der *Potentilla verna* L. ex p.) Lehm. et auct. plur., mit besonderer Berücksichtigung der gottländischen Formen. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 2, 4. III. 1905. p. 18. 4 plates.)

Through studies in living material the author has found several distinct forms of *Potentilla verna* (L. ex p.) Lehm. (= *P. minor* Gilib.) and has cultivated them. He describes the different kinds of hairs which occur in the plants in question and which among the *Potentillae* are taken as good characters; further he points out that the shape and colour of the petals are constant character of high systematical value. Then he describes the forms of *P. verna:* the mainform with a forma *concaviflora* K. Joh., the var. *parviflora* Lehm., the var. *erythrodes* K. Joh., the var. *obcordipetala* K. Joh., the subspecies *croceolata* K. Joh. At last he enumerates the hybrids of *P. verna.* C. H. Ostenfeld.

Macloskie, G., Flora Patagonica. [Flowering Plants.] Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia. 1896—1899. Edited by W. B. Scott. VIII. p. 811—982. pl. 28—31. (Princeton, New Jersey, and Stuttgart. February 26, 1906.)

This concluding section contains the remainder of *Compositae;* an analysis of Orders and Families; a list of collectors, with bibliography; an account of the topography of the country; and a discussion of the character and origin of the Patagonian flora. The following new names are noted: *Facelis brachychaeta, Gnaphalium purpureum sphacelatum (G. sphacelatum* HBK.), *Spilanthes arnicoides leptophylla (S. leptophylla* DC.), *Dysodia belenidium (Belenidium Candolleanum), Cotula acaenoides (Leptinella acaenoides* H. and A.), *C. peduncularis (Leptinella peduncularis* DC.), *Senecio alboffianus, S. arnotii dentatus, S. danyansii pinnatifidus, S. dusenii* Hoffm., *S. hatcherianus* Hoffm., *S. limbarioides major, S. littoralis (S. vaginatus* H. and A.), *S. magellanensis (S. magellanicus* Phil.), *S. microcephalus Hookeri (S. patagonicus* H. and Jacq.), *S. pinnatus glandulosus, S. psammophilus dusenii, Chaptalia integrifolia (Seria integrifolia* Cass.), *Nassauvia abbreviata (Panargyrum abbreviatum* H. and A.), *N. Candollei (P. lagascae* DC.), *N. Darwinii (P. darwinii* H. and A.), *N. dusenii* Hoffm., *N. lagascae (Caloptilium lagascae* H. and A.), *N. laxa (Panargyrum laxum* Phil.), *N. struthionum (Strongyloma struthionum* Phil.), *N. subspinosa (Panargyrum subspinosum* Phil.), *N. ulicina (Trianthus ulicinus* Hook.), *Triptilion dusenii* Hoffm., *Lasiorrhiza achillaeifolia (Leuceria achillaeifolia* H. and A.), *L. candidissima (Leuceria candidissima* Gill. and Don.), *L. gossypina (Leuceria gossypina* H. and A.), *L. gracilis (Chabraea gracilis* DC.), *L. hahnii (Leuceria hahnii* Franch.), *L. hoffmanni (Leuceria hoffmanni* Dus.), *L. ibari (Leuceria ibari* Phil.), *L. lanata (Leuceria lanata* Alboff), *L. lanigera (Leuceria lanigera* Hoffm.), *L. patagonica (Leuceria patagonica* Speg.), *L. purpurea (Chabraea purpurea* DC.), *L. scrobiculata (C. scrobiculata* DC.), *L. stricta (Leuceria stricta* Phil.), *L. suaveolens (Chabraea suaveolens* DC.), *Perezia pilifera (Clarionaea pilifera* Don.), *Hypochoeris coronopifolia (Achyrophorus coronopifolius* Sch. Bip.), *H. leucantha (Achyrophorus leucanthus* Speg.), *H. magellanica (A. magellanicus* Schultz), *H. odorata (A. odoratus*

Walp.), *H. palustris (A. palustris* Phil.), *H. tenerifolia (A. tenerifolius* Remy), *Agoseris australis (Macrorhynchus australis* Phil.), *A. glauca (Troximon glaucum* Nutt.), *A. pterocarpa (Macrorhynchus pterocarpus* Fisch. and Mey.), *A. pumila (M. pumilus* DC.), *Deschampsia philippii (D. tenella* Phil.), *Astragalus dusenii (A. brevicaulis* Dus.), and *Loasa karraikensis (L. patagonica* Urb. and Gilg).

The conclusion is reached that the Patagonian lands constitute „a true botanical region, well characterized yet not sharply limited by natural boundaries".

The flora is said to be derived mainly from the Chilian region, and in a less degree from that of Argentina. The floral relations with Kerguelen, Australasia, New Zealand and southern Africa, the interesting nature of which has been frequently commented on, are said to be vastly fewer; and a remote but decided relation with the vegetation of Western North America, Siberia and Central Asia is noted, by way of the mountains and Bering's strait.

Trelease.

Oettingen, H. von, Plantas Ussurienses, quas cl. N. Desoulavy anno 1902 prope Chabarowsk legit, enumerat. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 2. 1905. p. 79—87.)

Oettingen, H. von, Plantas Ussurienses, quas cl N. Desoulavy anno 1902 prope Chabarowsk legit, enumerat. (Acta Horti Bot. Univ Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 3. 1906. p. 138—147. Cum tabul I et II.)

Die betreffende Liste der Pflanzen, die von Herrn N. Desoulavy während des Jahres 1902 in der Umgebung Chabarowsks gesammelt wurden, enthält 221 Arten in 65 Familien, davon gehören 5 Arten den Kryptogamen, der Rest von 216 den Phanerogamen an. Das Verzeichniss ist mit genauen Standorten und ausführlichen Litteraturangaben versehen.

Der I. Theil enthält folgende Familien: *Polypodiaceae* (4 Arten), *Osmundaceae* (1), *Alismataceae* (1), *Gramineae* (5), *Cyperaceae* (1), *Araceae* (1), *Commelinaceae* (1), *Juncaceae* (1), *Liliaceae* (12), *Dioscoreaceae* (1), *Iridaceae* (3), *Orchidaceae* (6), *Chloranthaceae* (1), *Salicaceae* (2), *Juglandaceae* (1), *Betulaceae* (4), *Fragaceae* (1), *Moraceae* (1), *Polygonaceae* (4), *Chenopodiaceae* (2) und *Caryophyllaceae* (3).

Als neu wird eine Art beschrieben: *Asparagus sessiliflorus* n. sp. Species proxima *A. schoberioidei* Kunth.

Der II. Theil enthält Familien: *Ranunculaceae* (15 Arten), *Berberidaceae* (2), *Menispermaceae* (1), *Magnoliaceae* (1), *Papaveraceae* (4), *Cruciferae* (3), *Crassulaceae* (2), *Saxifragaceae* (2), *Rosaceae* (15), *Papilionaceae* (13), *Geraniaceae* (1), *Rutaceae* (1), *Euphorbiaceae* (1), *Celastraceae* (3), *Aceraceae* (3), *Balsaminaceae* (1), *Rhamnaceae* (1), *Vitaceae* (1), *Guttiferae* (1), *Tiliaceae* (2), *Dilleniaceae* (1), *Violaceae* (3), *Lythraceae* (1), *Oenotheraceae* (2).

Es werden zwei neue Arten beschrieben: *Cimicifuga ussuriensis* Oett. (a C. simplici sejungenda staminodiis apice non attenuatis neque bicornibus) und *Vicia amurensis* Oett. (e sect. Cracca. Affinis Viciae japonicae, cujus varietas esse potest). Beide Arten sind auf den beigefügten Tafeln abgebildet

B. Hryniewiecki.

Paczoski, J., Noch über die neuen und seltneren Pflanzen der Chersonschen Flora. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 3. 1906. p. 147—151. Russisch.)

Der Verf. giebt neue Standortsangaben nebst kritischen Bemerkungen über folgende Arten: *Ranunculus arvensis* L., *Papaver albiflorum*

(Elkan pro var. *P. dubii)* Paczoski (n. nom.), *Papaver arenarium* MB., *Hypecoum pendulum* L., *Dianthus hypanicus* Andrz., *Silene sibirica* Pers., *Cerastium arvense* L., *Helianthemum obscurum* Pers., *Dictamnus albus* L., *Staphylea pinnata* L., *Genista scythica* Paczoski, *Caragana grandiflora* DC., *Cachrys odontalgica* Pall., *Asperula supina* MB., *Asparagus scaber* Brign., *Glyceria arundinacea* Kunth., *Marsilia quadrifolia* L. Unter der Zusammenstellung von neuen Standorten befindet sich eine Reihe von Arten, die für das behandelte Gebiet bisher nicht bekannt waren. Ausserdem giebt der Verf. eine ausführliche Beschreibung zweier kritischer Arten:

I. *Papaver albiflorum* (Elkan pro var. *P. dubii)* Paczoski. Der Verf. meint, dass diese im westlichen Theile des Gouvernements Cherson vorkommende Form kein Albinos ist, sondern eine selbstständige Rasse darstellt. Dazu spricht: 1. Selbstständiges Areal der Verbreitung (Gouvernement Cherson, Bessarabien, Süd-Podolien, Dobrudsha, Macedonien, Transsilvanien, Oesterreich), 2. gelbliche (nicht rein weisse) Blüthenfarbe, 3. farbloser Milchsaft.

II. *Dianthus hypanicus* Andrz. Nach der Meinung des Verf. ist es eine endemische, den Graniten der Ufer des Bug-Flusses eigenthümliche Rasse. Dieselbe ist dem *D. campestris* MB. nahe verwandt, doch unterscheidet sie sich von der letzteren Art. B. Hryniewiecki.

Palacky, J., Ueber Vegetationsgrenzen in Palästina und Syrien. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 196—205.)

Verf. bestimmt und bespricht unter Aufzählung der charakteristischen Pflanzen die Vegetationsgrenzen der in Palästina und Syrien zusammenstossenden dreierlei Floren: der mitteleuropäischen als montanen (Amanus, Libanon), der mittelländischen, die den grössten Theil des Landes einnimmt und der sogenannten Wüstenflora. Kümmerle (Budapest).

Péterfi, M., *Convolvulus silvaticus* W. K. Erdélyben. [*Convolvulus silvaticus* W. K. in Siebenbürgen.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 217—218. Magyarisch u. deutsch.)

Verf. bestätigt das Vorkommen dieser Pflanze durch das Auffinden derselben an buschigen Stellen des déva-er Schlossberges im Comitate Hunyad. Baumgarten erwähnt sie zwar als in den Wäldern und Auen des obengenannten Comitates vorkommend, da jedoch Belegexemplare in seinem Herbarium fehlen, wurde sie von Simonkai (Enumeratio) als für die siebenbürgische Flora zweifelhaft angeführt.

Kümmerle (Budapest).

Petrasch, K., Beiträge zur Flora der Umgebung Pettaus. (XXXVI. Jahresbericht des Kaiser Franz Josef-Gymnasiums in Pettau. 1905.)

Die Umgebung von Pettau in Untersteiermark zeigt eine sehr reiche Flora. In den vor Ueberschwemmungen geschützten Theilen der Tiefebene des Pettauer Feldes wird Ackerbau getrieben, den grösseren Theil der Ebene aber nehmen Weideland, Sumpfwiesen und Wälder ein, letztere sind grösstentheils Eichenwälder. Sehr reich an interessanten Arten sind die Drausümpfe. Das Kollosgebirge ist von Laubwald, vorzüglich aus *Quercus robur, Castanea sativa* und *Fagus silvatica* L. gebildet, bedeckt.

In dem nun folgenden Verzeichniss der im Gebiete beobachteten Pflanzenarten sind leider fast nirgends genauere Standortsangaben bei-

gefügt, auch wird auf schwierigere Gattungen wie *Carex, Salix, Rosa, Mentha, Hieracium* etc. nicht des näheren eingegangen. Interessantere Arten des Gebietes sind:

Aspidium thelypteris, Marsilea quadrifolia (Podvinzen), *Taxus baccata* (Kollosgebirge), *Typha minima, Fritillaria meleagris* (Kollos), *Narcissus poëticus, N. biflorus, Tamus communis* (Sauritsch), *Moenchia mantica, Cochlearia officinalis, Trapa natans* (Podvinzen), *Hacquetia epipactis* (Sauritsch), *Cicuta virosa, Sium latifolium, Menyanthes trifoliata, Omphalodes verna, Verbascum phoeniceum, Crepis praemorsa* etc. Hayek.

Sabransky, H., Die Brombeeren der Oststeiermark. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. No. 8—10.)

Eine Aufzählung der *Rubus*-Arten aus der Umgebung der an Brombeeren äusserst reichen Stadt Fürstenfeld im östlichen Steiermark. Neu beschrieben werden: *Rubus plicatiformis, R. festivus* P. J. M. u. Wirtg. subsp. *avaricus, R. insericatus* P. J. M. subsp. *barbatus, R. Matouschekii* (*epipsilos* × *macrostachys*), *R. supinus* (= *R. cunctator* Sabr., Verh. zool. bot. Gesellsch., LIV, 542, non Focke), *R. albicomus* Gremli subsp. *Lumnitzeri, R. harpactor, R. hoplophorus* (*epipsilos holochlorus*) × *hirtus* (*Guentheri*), *R. Hayekii* (*epipsilos* × *pachychlamydeus*), *R. superfluus* (*hirtus* × *tereticaulus*), *R. thyrsiflorus* W. N. var. *chloranthus, R. Hennebergensis* Sabr. subsp. *subbararicus, R. apricus* Wimm. subsp. *hamatulus, R. eosinus* (*apricus* subsp. *hamatulus* × *bifroes*), (= *R. Koehleri* Sabr., Verh. zool. boot. Ges., LIV, 546 non W. N.), *R. pilocarpus* Gremli subsp. *eupilocarpus* und f. *picnotrychus,* subsp. *pseudo-Marshalli* und subsp. *pilocarpoides* (= *R. pilocarpus* Sudre Bathot. eur. II, 86, non Gremli), *R. rugosulus* (*hirtus* × *pilocarpoides*, *R. hirtus* var. *chamaemorifolius, R. Guentheri* W. N. subsp. *chlororiceus* Sabr. var. *pachypus, R. illegitimus* (*bifrons* × *Guentheri*) (= *R. Salisburgensis* Sabr., Verh. zool. bot. Ges., XLIV, 542, vix Focke), *R. erythrostachys* Sabr. var. *hirtissimus, R. gracilicaulis* Gremli subsp. *pachychlamydeus* (= *R. brachyandrus* Sabr., Verh. zool. bot. Ges., XLIV, 549, non Gremli), *R. divexiramus* P. J. M. var. *carneus, R. Bayeri* F. var. *hypoleucus* Sabr., *R. pseudo-Wahlbergii* Sabr. var. *megagynaeus, R. informis* (*caesius* × *Guentheri*).

Neu für Steiermark sind ferner:

R. Menyhazensis Linck. (*macrostemon* × *sulcatus*), *R. persicinus* A. Kern., *R. cunctatur* F. (= *R. pseudodenticulatus* Sabr., Verh. zool. bot. Ges., XLIV, 542), *R. macrostachys* P. J. M., *R. corymbosus* P. J. M., *R. Cafleschii* Focke, *R. amphistrophos* Focke, *R. inaequalis* Hal.. *R. tereticaulis* P. J. M., *R. thyrsiflorus* W. N., *R. humifusus* W. N., *R. oreades* Müll. u. Wirtg., *R. semitomentosus* Borb. Hayek.

Ustrjetzky, P., Floristische Durchforschung des Kreises Pinega, Gouvernement Archangelsk im Sommer 1902. I. Allgemeiner Theil. (Acta Horti Botan. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 3. 1906. p. 151—161. Mit 1 Karte.) [Russisch.]

Nach einer kurzen Einleitung, die der Besprechung der Lage, der Boden- und Terrainverhältnisse gewidmet ist, schildert Verf. in diesem I. Theile seiner Arbeit die Vegetationsverhältnisse des Gebietes. Es werden folgende Pflanzenformationen beschrieben und durch die entsprechenden Pflanzenlisten charakterisirt: 1. Nadelwälder: a) gemischte, welche die Hauptrolle spielen; b) reine Kieferwälder *(Pinus silvestris)*, c) reine Fichtenwälder *(Picea excelsa)*, 2. Thalwiesen, 3. trockene Wiesen, 4. Kalkfelsenvegetation und 5. Moore.

Im Ganzen ist die Vegetation wenig mannigfaltig: es ist das Gebiet der grossen nördlichen gemischten Nadelwälder und der üppigen

Wiesen in Flussthälern; grosse Moore trifft man selten wegen der Eigenschaft des Bodens, der hauptsächlich aus dem Sande und Kalksteinen besteht. Die Kalkfelsenvegetation am Ufer des Flusses Pinega ist die interessanteste. Da hat Verf. viele für das Gebiet seltene Pflanzen gefunden.

Was die pflanzengeographische Stellung der Vegetation angeht, so constatirt Verf. die Anwesenheit mancher Elemente aus den benachbarten Gebieten. So trifft man: 1. arktische Elemente: wie *Bartsia alpina* L., *Viola biflora* L., *Arctostaphylos alpina* L., *Aster alpinus* L., *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L. 2. Vertreter der Flora von Mittel-Russland, wie *Galatella punctata* Cass., *Melampyrum cristatum* L., *Lathyrus piriformis* L., *Delphinium consolida* L., *Corispermum hyssopifolium* Juss., *Brachypodium binnatum* P. Br., *Pedicularis comosa* L. etc. 3. Elemente der sibirischen Flora, wie *Larix sibirica* Ledb., *Paeonia anomala* L., *Leucanthemum sibiricum* DC., *Hedysarum sibiricum* L., *Hedysarum alpinum* L., *Cacalia hastata* L., *Muligedium sibiricum* Less., *Pleurospermum uralense* Hoffm. u. A.

Neu für das Gebiet sind folgende Arten: *Helianthemum oelandicum* L., *Aster alpinus* L., *Galatella punctata* Cass., *Artemisia absinthium* L., *Hieracium Blythianum* Fr., *Utricularia minor* L., *Pedicularis comosa* L., *Carex pauciflora* Ligh., *Brachypodium pinnatum* P. Br., *Koeleria cristata* L., *Scorzonera humilis* L.

Auf der beigelegten Karte sind alle oben erwähnten Pflanzenformationen mit verschiedenen Farben bezeichnet. B. Hryniewiecki.

Woloszczak, Eust., *Hieracium Pojoritense* sp. nova. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 21—23. Lateinisch.)

Ausser der Beschreibung der zu der ebendort aufgestellten neuen Section „*Dacica*“ gehörenden neuen Art aus der Bukovina, enthält die Arbeit auf Grund eines Römer'schen Exemplares die wichtige Mittheilung über das Vorkommen dieser neuen Art auch auf dem Berge Vereskö bei Tölgyes im Comitate Csík in Ungarn.

Kümmerle (Budapest).

Woodward, R. W., Notes on two species of *Sporobolus*. (Rhodora. VIII. 23. January 1906.)

Notes on *S. asper* Kunth, and *S. neglectus* Nash in Connecticut.

Trelease.

Zapalowicz, Hugo, Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Crçść IV. Conspectus florae Galiciae criticus. Pars IV. (Kraków. Rozprawy wydzialu mat.-przyr. Akademii Umiejçtności. [Krakau. Abhandlungen der math.-naturw. Classe d. Akademie d. Wiss.] 1905. Serie III. Bd. V. Abt. B [45, B]. p. 83—110. Polnisch.)

Zapalowicz, Hugo, Revue critique de la flore de Galicie. IV partie. (Bulletin intern. de l'Academie d. Sc. d. Cracovie. Cl. d. sc. mathém. et nat. 1905. No. 5. p. 286.)

Fortsetzung des Referates im Bot. Centralbl. Bd. CI. 1906. No. 1. p. 26—28.

Der IV. Theil dieser Arbeit enthält Fortsetzung und Schluss der Revision der *Cyperaceae* und die Revision der *Juncaceae*, u. zw. der folgenden Gattungen: *Cyperus* (2 Arten), *Scirpus* (15), *Eriophorum* (6), *Schoenus* (2), *Rhynchospora* (2), *Cladium* (1), *Juncus* (22) und *Luzula* (10).

Diagnosen der neuen, wie auch einiger kritischer Formen sind lateinisch, Standortsangaben und Bemerkungen polnisch.

Folgende neuen Varietäten werden beschrieben:

Cyperus fuscus L. var. *nanus*, *Scirpus uniglumis* Link. var. *major*, *Scirpus setaceus* L. var. *capillariformis* et *firmulus*, *Scirpus maritimus* L. var. *genuinus* et *sarmaticus*, *Eriophorum polystachyum* L. (*E. angustifolium* Roth.) var. *cracoviense* et *dolichophyllum*, *Eriophorum latifolium* Hoppe var. *major* et *montanum*. *Eriophorum gracile* Koch var. *glabrescens*, *Rhynchospora alba* Vahl var. *pseudorhizogena*, *Juncus bufonius* L. var. *dolichophyllus*. *Juncus squarrosus* L. var. *longibracteatus*, *Juncus compressus* Jacq. var. *tenuifolius*, *Juncus filiformis* L. var. *flaccidus*, *Juncus glaucus* Ehrh. var. *macrocarpus*, *Juncus Thomasii* Ten. var. *laxiusculus*, *Juncus lampocarpus* Ehrh. var. *caespitosus*, *Luzula vernalis* DC. var. *elatior*, *Luzula maxima* DC. var. *ciliata*, *lutescens*, *brevifolia*, *picta* et *latifolia*, *Luzula spicata* DC. var. *longibracteata*, *Luzula erecta* Desv. var. *montana*.

Im Bulletin wird nur in einigen Worten der Inhalt des polnischen Aufsatzes angegeben. B. Hryniewiecki.

Zinger, N. W., *Plantago tenuiflora* W. K. und *Plantago minor* Fr. [Zur Frage über den Einfluss des Klimas auf die Form und das Leben der Pflanzen.] (Berichte der Kiewschen Naturforschergesellschaft. 1904. Bd. XIX. H. 1. 18 pp. Russisch. Mit 2 Tafeln.)

Der Verf. hat im Mai 1897 auf salzigem Boden unweit von dem Flusse Worskla im Kobelakschen Kreise des Gouvernements Poltawa einige abweichende Exemplare von *Plantago tenuiflora* W. K. gefunden, die ausser den in diesem Frühjahr gebildeten Aehren auch vorjährige trugen. Die überwinterten Blüthensprosse mit den verkürzten, kopfförmigen Aehren, viel kürzeren Aehrenstielen und ansehnlich breiteren Deckblättern weichen auffallend von den neuen, die vollkommen typisch für diese bekanntlich einjährige Art aussahen, ab. Die morphologischen Abweichungen wie auch Umwandlung der gewöhnlich einjährigen Pflanze in perennirende sind der Meinung des Verf. nach dadurch verursacht, dass sich das Frühjahr 1896 durch ungewöhnliche Kälte auszeichnete und der betreffende Sommer verhältnissmässig kalt und ziemlich degenerirt war. Die abweichenden Exemplare der *Plantago tenuiflora* erweisen sich den Repräsentanten der perennirenden Art *Plantago minor* Fr., die in der Insel Oeland in Skandinavien endemisch sind, vollkommen ähnlich. Auch erweisen sich die ausserordentlichen meteorologischen Verhältnisse, die im Frühjahr und im Sommer 1896 im Gouvernement Poltawa stattfanden, denjenigen vollkommen gleich, die auf Oeland normal sind. Die beiden Arten, meint der Verf., unterscheiden sich also durch solche Merkmale, die augenscheinlich ein Resultat der Abweichung infolge des unmittelbaren Einflusses der klimatischen Verhältnisse darstellen können. Auf einer Tafel sind photographische Abbildungen der beiden Arten in normalen, wie auch in den abweichenden Exemplaren angegeben, auf anderen sind die Curven des Mitteltemperaturganges im Mai für die Insel Oeland und Gouvernement Poltawa durchschnittlich speciell für das Frühjahr 1896 dargestellt. B. Hryniewiecki.

Daikuhara, Ueber Correction eines Bodens behufs Cultur von Gerste. (Landw. Jahrb. Bd. XXXIV. 1905. p. 139—141. 1 Tafel.)

Topfversuche bestätigen die von Loew zuerst behauptete günstige Wirkung eines bestimmten Mengenverhältnisses zwischen Kalk und Magnesia. Die absolute Menge des Kalkes wäre auf den Versuchsböden für Getreide voll ausreichend gewesen, Gleichsetzung des Kalkgehaltes jenem an Magnesia brachte Verdoppelung der Erntemenge an Gerste.

Fruwirth.

Kissling, R., Handbuch der Tabakkunde, des Tabakbaues und der Tabakfabrikation. 2. Aufl. (Berlin, Parey, 1905. 368 pp. 96 Abb. Mk. 10.)

Die zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten durch eine Ergänzung aller Capitel. Insbesondere wurde die Chemie des Tabaks und die Fabrikation des Tabaks, auf Grund der neueren Forschungen umgearbeitet, dargestellt. Die botanischen und landwirthschaftlichen Theile haben auch eine Ergänzung erfahren. Die Systematik berücksichtigt die Arbeiten von Comes nicht, bei der Cultur sind die amerikanischen Schattenculturen beschrieben, die parallelen Bestrebungen in Deutschland (dichter Satz, Unterlassen des Köpfens) nicht erwähnt. Die Züchtung des Tabaks in Italien und Nordamerika wird nicht erwähnt, wohl aber deutsche Bestrebungen auf diesem Gebiete.

Fruwirth.

Nowacki, A., Getreidebau. 4. Aufl. (Thaer Bibliothek, Parey, Berlin 1905. 280 pp. 147 Abb. Mk. 2,50.)

Das Buch hat die Aufgabe, in gedrängter Form dem Praktiker die Systematik der Getreidearten und die Lebensgeschichte derselben, sowie die Technik des Getreidebaues vorzuführen. Die neue Auflage bringt einige Ergänzungen (besonders bezüglich Sortenversuche). Verf. hat aber bei Herstellung derselben sein Hauptaugenmerk auf die Durcharbeitung des Stoffes gerichtet und dabei, neben dem Inhalt, die Form besonders berücksichtigt.

Fruwirth.

Rümker, K. v., Führer durch den landwirthschaftlichen botanischen Garten der k. Universität Breslau. (Berlin, Parey, 1905.)

Die Gründungsgeschichte des landwirthschaftlichen botanischen Gartens ist vorausgeschickt. Der Garten enthält 4 Abt.: Die eigentliche landw. Abtheilung, welche eine sehr grosse Zahl von Formen landwirthschaftlicher Culturpflanzen enthält, welche richtig benannt, unter Hinweis auf die benutzten Systematiken im Catalog angeführt sind, die pflanzenpathologische, die Obst- und Gartenbau- und die Bienenzuchtabtheilung. Von der letzterwähnten Abtheilung wird eine sehr vollständige Liste von Bienennährpflanzen angeführt, welche dieselben in die Gruppen einjährige, ausdauernde, zwiebelartige und baum- und strauchartige reiht.

Fruwirth.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Erich Tschermak** zum ausserordentlichen Professor für die neubegründete Lehrkanzel für Pflanzenzüchtung an der Hochschule für Bodencultur in Wien. — Dr. **F. Czapek**, ordentlicher Professor d. Botanik an d. deutschen techn. Hochschule zu Prag, zum ordentl. Prof. d. Botanik an d. Univers. Czernowiz. — Prof. Dr. **W. Benecke**, Privatdocent d. Botanik, zum Abtheilungsvorsteher am botanischen Institut d. Univers. Kiel.

Gestorben: Prof. Dr. **F. Buchenau** in Bremen im Alter von 75 Jahren.

Ausgegeben: 15. Mai 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.